



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**CARINA PASQUALOTTO**

**ECONOMIA CIRCULAR EM CADEIAS CURTAS DE ALIMENTOS ORGÂNICOS**

**TESE DE DOUTORADO**

**PORTO ALEGRE/RS**

**2023**

**CARINA PASQUALOTTO**

**ECONOMIA CIRCULAR EM CADEIAS CURTAS DE ALIMENTOS ORGÂNICOS**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Agronegócios.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Daniela Callegaro de Menezes

**PORTO ALEGRE/RS**

**2023**

### CIP - Catalogação na Publicação

Pasqualotto, Carina  
ECONOMIA CIRCULAR EM CADEIAS CURTAS DE ALIMENTOS  
ORGÂNICOS / Carina Pasqualotto. -- 2023.  
203 f.  
Orientador: Daniela Callegaro-de-Menezes.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Centro de Estudos e Pesquisas em  
Agronegócios, Programa de Pós-Graduação em  
Agronegócios, Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. Economia Circular. 2. Driver. 3. Barreira. 4.  
Consumidor. 5. Produtor. I. Callegaro-de-Menezes,  
Daniela, orient. II. Título.

**CARINA PASQUALOTTO**

**ECONOMIA CIRCULAR EM CADEIAS CURTAS DE ALIMENTOS ORGÂNICOS**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Agronegócios.

Data da Defesa: 29 de novembro de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Daniela Callegaro de Menezes  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CEPAN/UFRGS  
Orientadora

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Potira Viegas Preiss  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – PGDR/UFRGS  
Examinadora

---

Prof. Dr. Moacir Roberto Darolt  
Universidade Federal do Paraná – UFPR  
Examinador

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Marcia Dutra de Barcellos  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – EA/UFRGS  
Examinadora

---

Prof. Dr. Jean Philippe Palma Revillion  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CEPAN/UFRGS  
Examinador

**PORTO ALEGRE/RS**

**2023**

*Dedico esta tese aos meus pais, Oralino e Nelci,  
meus maiores incentivadores ao estudo.*

*Amo vocês!*

## **Agradecimentos**

Chegou o dia, tese concluída! Olho para trás e uma retrospectiva rápida passa em minha mente. Percebo, quantas coisas aconteceram ao longo desses quatro anos e alguns meses paralelamente ao meu doutorado. O ingresso no tão desejado doutorado da UFRGS, voltar para a sala de aula como aluna, encontrar professores e colegas maravilhosos que vou guardar no meu coração para sempre. Morar pelo período de 6 meses em Montreal no Canadá me possibilitou coletar dados para estudos que foram publicados em eventos e revistas. Atuar como bolsista na Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico da UFRGS (SEDETEC) me levando de vez para a área da inovação. Uma pandemia nos deixando reclusos em nossa casa de praia trabalhando online, qualifiquei meu projeto, trabalhei na minha tese e produzi artigos. Um diagnóstico de câncer de mama, a cirurgia, o tratamento e um convite para fazer o doutorado sanduíche na Universidade de Stellenbosch na África do Sul. Em novembro do ano passado, tive alta do meu tratamento médico juntamente com minha partida para Cape Town realizando meu sonho de fazer parte dos meus estudos de pós-graduação no exterior. Vivenciei uma experiência incrível na região de Western Cape pelo período de 6 meses, com muito estudo, aprendizado, coleta de dados, reuniões, publicações em eventos e revistas internacionais e, recentemente com um estudo realizado na África do Sul, recebi um prêmio de melhor artigo na área de agribusiness no SemeAd 2023. Finalizando esta jornada, me tornei GIT (gestora de inovação e tecnologia) da Rede RS Startup, uma iniciativa do governo do Estado do Rio Grande do Sul.

Descreveria este período como muito duro, mas grandioso. Tiveram muitos momentos difíceis, mas também muitos momentos de alegria e realização. Toda esta trajetória, não teria sido possível sem a parceria e o apoio do meu marido Cláudio Sampaio e a compreensão da ausência da mãe em muitos momentos dos meus filhos Bruno e Cecília. Vocês são maravilhosos, amo vocês. Esse título é de vocês também.

Agradeço a minha orientadora e amiga Daniela Callegaro pela orientação e parceria ao longo do doutorado.

Chego ao final desta jornada feliz e realizada!

## RESUMO

Vive-se uma realidade de grandes desafios, como poluição ambiental, crise alimentar, econômica e social. Por outro lado, há uma crescente preocupação com a responsabilidade social, sustentabilidade e o meio ambiente, somado a urgência em desenvolver sistemas mais sustentáveis. A adoção da Economia Circular (EC), o cultivo de produtos orgânicos e a venda desses produtos por meio dos circuitos curtos possibilita o desenvolvimento de alternativas mais sustentáveis de produção e de consumo, podendo ser considerado um caminho para o desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, esta tese objetivou compreender o ambiente de interação entre produtor e consumidor propício para adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos. Inicialmente uma revisão sistemática da literatura foi realizada a fim de identificar e categorizar drivers e barreiras para a adoção da EC. A partir deste estudo, por meio de entrevistas em profundidade com especialistas foram identificados os drivers e as barreiras para a adoção da EC por parte dos produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, e os drivers e barreiras para que os consumidores sejam um agente ativo da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos. Como resultado, esta tese propôs um framework apresentando um ambiente propício para a adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos por meio da interação entre produtor e consumidor. Esse ambiente compreendeu seis dimensões. A dimensão ambiental compreendeu a reutilização e reciclagem de materiais e embalagens; a redução de resíduos; e o incentivo à atividade de reduzir, reutilizar e reciclar, resultando na redução da quantidade de resíduos nos aterros sanitários. A dimensão social contemplou a geração de empregos/renda, reduzindo a taxa de desemprego; a melhoria nas condições de saúde das pessoas e dos trabalhadores; a preocupação com a saúde pública; e a consciência e responsabilidade social. A dimensão informacional contemplou a disponibilidade de conhecimento/informação; a troca de conhecimento/informação e compartilhamento de informações para otimizar a redução, reutilização e reciclagem; e a alfabetização/letramento ambiental. A dimensão mercado contemplou a conscientização dos consumidores sobre questões ambientais, para iniciativas verdes e das necessidades de sustentabilidade; e a demanda dos consumidores por produtos e serviços ecológicos e por produtos circulares. A dimensão organizacional tratou sobre o engajamento da cadeia. Por último, a dimensão tecnológica mencionou sobre a disponibilidade de tecnologia adequada. Esta tese contribui para o conhecimento sobre EC ao integrar a literatura existente e desenvolver um quadro teórico abrangente, especialmente no que tange à agricultura orgânica e às cadeias curtas. Contribui, também, para a promoção da sustentabilidade, trazendo benefícios sustentáveis para as empresas e para a sociedade, ao conscientizá-las sobre os aspectos que fomentam a EC e os aspectos que dificultam a implementação da EC. Além disso, encoraja o desenvolvimento e aplicação da EC e práticas circulares em diferentes áreas. Por fim, esta tese contribui auxiliando produtores rurais, empresas do agronegócio e o Estado na obtenção de conhecimento, importante para produtores e profissionais do agronegócio melhorar seus processos e efetivamente aderir à EC, e para o Estado, auxiliando na criação de políticas públicas que fomentem o desenvolvimento e adoção da EC no campo do agronegócio e, também, em outras áreas.

**Palavras-chave:** Economia Circular. Driver. Barreira. Consumidor. Produtor. Alimentos Orgânicos. Cadeia Curta.

## ABSTRACT

A reality of great challenges is being lived, such as environmental pollution, food, economic and social crises. On the other hand, there is a growing concern with social responsibility, sustainability, and the environment, combined with the urgency to develop more sustainable systems. The adoption of the Circular Economy (CE), the cultivation of organic products, and the sale of these products through short circuits enable the development of more sustainable alternatives for production and consumption, which can be considered a path to sustainable development. In this sense, this dissertation aimed to understand the interaction environment between producer and consumer conducive to the adoption of CE in short chains of organic food. Initially, a systematic literature review was conducted to identify and categorize drivers and barriers to adopting CE. From this study, through in-depth interviews with experts, the drivers and barriers to the adoption of CE by organic food producers in short chains, and the drivers and barriers for consumers to be active agents of CE in short chains of organic food were identified. As a result, this thesis proposed a framework presenting an environment conducive to the adoption of CE in short chains of organic food through the interaction between producer and consumer. This environment comprised six dimensions. The environmental dimension included the reuse and recycling of materials and packaging; waste reduction; and the incentive to reduce, reuse, and recycle, resulting in a reduction in the amount of waste in landfills. The social dimension contemplated job/income generation, reducing the unemployment rate; improvement in the health conditions of people and workers; concern for public health; and social awareness and responsibility. The informational dimension included the availability of knowledge/information; the exchange of knowledge/information and the sharing of information to optimize reduction, reuse, and recycling; and environmental literacy. The market dimension encompassed consumer awareness of environmental issues, green initiatives, sustainability needs, and consumer demand for ecological products and services and circular products. The organizational dimension addressed supply chain engagement. Finally, the technological dimension mentioned the availability of appropriate technology. This dissertation contributes to knowledge about CE by integrating existing literature and developing a comprehensive theoretical framework, especially regarding organic agriculture and short chains. It also contributes to the promotion of sustainability by bringing sustainable benefits to companies and society, by raising awareness about aspects that foster CE and the aspects that hinder its implementation. In addition, it encourages the development and application of CE and circular practices in different areas. Lastly, this dissertation contributes by assisting rural producers, agribusiness companies, and the state in acquiring knowledge, important for producers and agribusiness professionals to improve their processes and effectively adhere to CE, and for the State in assisting the creation of public policies that foster the development and adoption of CE in the agribusiness field, as well as in other areas.

**Keywords:** Circular Economy. Driver. Barrier. Consumer. Producer. Organic Food. Short Chain.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Desenho de pesquisa da tese.....	25
Figura 2 – Desenho de pesquisa da tese contendo a evolução dos dados em relação a categorias, drivers e barreiras.....	185

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Informações sobre os especialistas respondentes do estudo.....	22
Quadro 2 – Resumo da estrutura da tese.....	23
Quadro 3 – Quantidade de categorias, drivers e barreiras para a adoção da EC oriundos dos artigos da tese.....	184

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>16</b>
<b>1.1.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>16</b>
<b>1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>18</b>
<b>1.3.1 Revisão Sistemática da Literatura .....</b>	<b>18</b>
<b>1.3.2 Análise de Juízes .....</b>	<b>20</b>
<b>1.3.3 Entrevistas em Profundidade com Especialistas .....</b>	<b>20</b>
<b>1.4 ESTRUTURA DA TESE .....</b>	<b>22</b>
<b>2 ARTIGO 1: An Overview and Categorization of the Drivers and Barriers to the Adoption of the Circular Economy: A Systematic Literature Review .....</b>	<b>26</b>
<b>3 ARTIGO 2: Drivers and Barriers for the Adoption of the Circular Economy by Organic Food Producers in Short Chains .....</b>	<b>61</b>
<b>4 ARTIGO 3: Drivers e Barreiras para Economia Circular: Uma revisão sistemática na perspectiva do consumidor de produtos orgânicos .....</b>	<b>99</b>
<b>5 ARTIGO 4: Drivers e Barreiras para a Adoção da Economia Circular: Uma integração de produtores e consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas.....</b>	<b>123</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>181</b>
<b>6.1 CONCLUSÃO DO ESTUDO .....</b>	<b>181</b>
<b>6.2 CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO.....</b>	<b>187</b>
<b>6.3 LIMITAÇÕES E ESTUDO FUTUROS.....</b>	<b>190</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>191</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Vive-se num contexto de crises alimentar, econômica e social, poluição ambiental, crescente conscientização da responsabilidade social, sustentabilidade e preocupação com o meio ambiente (Flores, 2022). A economia moderna que ameaça a proteção ambiental, a diminuição contínua de recursos não renováveis, juntamente com o aumento contínuo da população global, pressiona estudiosos, empresários e inclusive formuladores de políticas a encontrarem novas abordagens para a produção e o consumo (Lakatos et al., 2016; Arthur et al., 2023). A partir da construção da percepção de que os atuais padrões de consumo fazem parte das raízes da crise ambiental, a crítica ao consumismo passou a ser vista como uma contribuição para a construção de uma sociedade sustentável (Portilho, 2010). Nesse sentido, a adoção da Economia Circular (EC) é vista como uma forma de solucionar esse dilema, da mesma forma que é considerada uma questão de extrema relevância para buscar um desenvolvimento mais sustentável (Testa et al., 2020). Embora apenas 7,2% da economia global seja circular (Circle Economy, 2023), o conceito de EC vem ganhando impulso como forma de avançar em direção a economias sustentáveis, de baixo carbono, eficientes em recursos e colaborativas (García-Quevedo et al., 2020).

Aderir à EC permite a redução do consumo de matéria-prima (Korhonen et al., 2018) e ganhos na eficiência dos recursos (Masi et al., 2017; Agyemang et al., 2019; Barbaritano et al., 2019; Robaina et al., 2020), gerando, assim, redução de resíduos (Korhonen et al., 2018; Kumar et al., 2019), além de reduzir o impacto ambiental da empresa (Gusmerotti et al., 2019; Barbaritano et al., 2019).

A redução de custos oriunda da implementação da EC é um dos aspectos mais contemplados na literatura (Jesus & Mendonça, 2018; Ormazabal et al., 2018; Agyemang et al., 2019; Barbaritano et al., 2019; Gusmerotti et al., 2019; Piyathanavong et al., 2019; Šebo et al., 2019; Tura et al., 2019). A EC incentiva o surgimento de novas demandas por serviços e expansão para novos mercados, aumenta o potencial para atrair novos investidores (Korhonen et al., 2018), gerando vantagens competitivas para as empresas circulares (Masi et al., 2017; Moktadir et al., 2018; Agyemang et al., 2019; Barbaritano et al., 2019; Gusmerotti et al., 2019; Piyathanavong et al., 2019; Jia et al., 2020). A adoção da EC oportuniza melhorar a reputação e o reconhecimento da marca (Masi et al., 2017; Korhonen et al., 2018; Piyathanavong et al., 2019; Tura et al., 2019), o relacionamento com os clientes (Agyemang et al., 2019) e aumentar a satisfação do consumidor (Gusmerotti et al., 2019). A adoção da EC também é vista como

potencial para a geração de empregos (Ilić & Nikolić, 2016; Govindan & Hasanagic, 2018; Barbaritano et al., 2019).

O cultivo de produtos orgânicos insere-se no contexto da EC indo ao encontro dos três princípios nos quais a EC se baseia (Fundação Ellen MacArthur, 2019): (1) projetar os resíduos e a poluição, (2) manter produtos e materiais em uso e (3) regenerar sistemas naturais. O desenvolvimento da agricultura orgânica está diretamente associado ao terceiro princípio da EC, pois trabalhando sem o uso de agrotóxicos químicos se mantém um solo mais saudável. Já a destinação correta dos resíduos orgânicos e das embalagens dos produtos está associada ao primeiro objetivo da EC, e a possibilidade de reutilização das embalagens dos produtos orgânicos, como por exemplo o vidro, está associada ao segundo princípio da EC.

Produtos orgânicos são vistos como mais benéficos ao meio ambiente, mais saudáveis e de melhor gosto do que os convencionais (Gottschalk & Leistner, 2013). O olhar e o pensamento dos consumidores para um estilo de vida mais saudável com impactos sustentáveis reforçam o cultivo de orgânicos (Ashaolu & Ashaolu, 2020). Assim, a busca por produtos orgânicos, uma prática importante adotada em muitos países por décadas, cresce nos últimos anos (Pasqualotto, 2022; Pasqualotto & Sampaio, 2022). O Brasil possui o maior mercado de produtos orgânicos da América Latina (Schlatter, 2022). Segundo o último relatório do Instituto de Pesquisa em Agricultura Orgânica - FIBL e da IFOAM - Federação Internacional dos movimentos da Agricultura Orgânica de 2022, o Brasil se encontrava, em 2020, em 12º lugar nas estatísticas mundiais de área com produção agrícola orgânica, com 1.319.454 hectares (Schlatter, 2022). Ainda, a produção de orgânicos tem se apresentado de forma crescente no país nos últimos anos (Schlatter, 2022). Entretanto, a despeito do crescimento do mercado de produtos orgânicos, esse mercado ainda é considerado um pequeno segmento quando comparado ao mercado de produtos tradicionais, mas com amplo potencial de crescimento (Alkon, 2008; Bryla, 2016; Aschemann-Witzel & Zielke, 2017; Molinillo et al., 2020).

Com a adoção da EC aumenta a interação com os consumidores (Korhonen et al., 2018), que acabam desempenhando um papel muito importante na circularidade (Sijtsema et al., 2020). E, para que se obtenha sucesso no processo circular, é fundamental que ocorra o engajamento e uma postura ativa do consumidor (Kuah & Wang, 2020; Sijtsema et al., 2020). Segundo MacArthur (2013), os benefícios de um processo circular não impactam apenas a indústria, mas também os clientes. O estudo de Zhang et al. (2022) trata da importância do consumidor final na EC. Nesse sentido, estudos abordam o comportamento do consumidor no contexto da EC (Lakatos et al., 2016; Muranko et al., 2018; Confente et al., 2020; Kuah & Wang, 2020; Lehner et al., 2020; Sijtsema et al., 2020), mas as pesquisas na área ainda são limitadas. De acordo com

MacArthur (2013), existe uma falta de pesquisas sobre o comportamento de consumo no que tange à EC. A conscientização, interesse e envolvimento dos consumidores na EC, segundo Sijtsema et al. (2020), ainda são baixos. Além disto, a necessidade de assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis faz parte do 12º objetivo de desenvolvimento sustentável tratado na Agenda 2030 (2015) mobilizada pela Organização das Nações Unidas. A partir dos resultados encontrados no estudo de Camacho-Otero et al. (2018) é possível afirmar que o consumo no contexto da EC e soluções circulares estão se tornando uma área cujo interesse de pesquisa vem aumentando.

Ratifica-se a importância da participação do consumidor para que os princípios 1 e 2 nos quais a EC se baseia (Fundação Ellen MacArthur, 2019) se concretizem. O consumidor possui um papel importante no processo circular, em especial, na gestão de resíduos (Maitre-Ekern & Dalhammar, 2019; Kuah & Wang, 2020; Sijtsema et al., 2020). Ele é peça chave para efetivar a destinação correta dos resíduos sem poluir o meio ambiente, mantendo produtos e embalagens em uso. É necessário que todos os principais atores contribuam trabalhando de forma colaborativa (Fundação Ellen MacArthur, 2019). Borrello et al. (2017) salientam sobre a importância da participação ativa de todos os atores da cadeia de suprimentos para desenvolvimento das estratégias da EC. A cadeia de fornecimento de alimentos está inserida nesse contexto, sendo que o envolvimento do consumidor com a produção e consumo de alimentos vem sendo abordado na literatura há muitos anos (Kneafsey et al., 2007). A produção e distribuição de alimentos estão entre os temas relevantes debatidos no contexto do desenvolvimento sustentável, e as cadeias curtas de fornecimento de alimentos (CCFA) podem ser vistas como sustentáveis (Galli & Brunori, 2013; Schmid et al., 2014; Canfora, 2016; Canellas & Alves, 2017; Malak-Rawlikowska et al., 2019). Por mais que Galli e Brunori (2013) afirmem que as CCFA não sejam, por definição, mais ambientalmente amigáveis que as cadeias de abastecimento mais longas, também ponderam que práticas ambientalmente corretas são observadas ao longo das cadeias alimentares curtas. Ademais, o aumento na popularidade dos alimentos locais e orgânicos, bem como o desenvolvimento dos modelos de marketing direto, como os mercados de agricultores locais, vem sendo observado nas últimas décadas (Cvijanović et al., 2020). É latente a urgência em desenvolver novas alternativas ao sistema alimentar convencional, que sejam mais sustentáveis, e as CCFA podem ser um caminho (Marsden et al., 2000; Preiss & Marques, 2015; Barcellos, 2020).

Em se tratando de cadeias curtas de suprimentos, existe uma redução no número de intermediários entre o produtor e o consumidor (Jarzębowski et al., 2020), tornando-se uma realidade na qual o consumidor deixou de ser um ator passivo para ter um papel de fundamental

importância no mercado (Scarton, 2016). Em virtude do contato entre produtor e consumidor ser muito próximo, existindo assim uma interação direta entre eles, faz-se ainda mais necessário o trabalho colaborativo, como sugere a Fundação Ellen MacArthur (2019). As CCFA tornaram-se formas alternativas de produção, comercialização e consumo de alimentos, redefinindo as relações e as interações com os espaços sociais e com o ambiente institucional, criando ligações entre produtores e consumidores (Scarton, 2016). É importante o alinhamento das estratégias e ações dos produtores e consumidores para que se obtenha sucesso no processo de circularidade, o que é facilitado pelas cadeias curtas.

O interesse em CCFA está crescendo devido ao seu potencial para contribuir para um sistema alimentar mais sustentável, para o desenvolvimento rural e para uma comunidade mais saudável (Galli & Brunori, 2013), conectando-se à EC, uma vez que o conceito de EC vem ganhando impulso como forma de avançar em direção a economias sustentáveis (García-Quevedo et al., 2020). Evidências mostram que a proximidade física e social, características dos circuitos curtos, muitas vezes impactam favoravelmente na sustentabilidade de produtos das CCFA (Galli & Brunori, 2013). Ainda, segundo Schmid et al. (2014), as CCFA podem atuar como impulsionadoras de mudança e um método para aumentar a sustentabilidade.

Dentro do contexto da EC, uma série de estudos apontou drivers e barreiras para a adoção da EC em diferentes setores (Farooque et al., 2019; Gue et al., 2019; Scarpellini et al., 2019; Tseng et al., 2019; Jabbour et al., 2020; Jia et al., 2020; Ozkan-Ozen et al., 2020). Entretanto, a despeito dos inúmeros estudos que tratam sobre EC, observa-se uma falta de investigação na literatura sobre drivers e barreiras no contexto da agricultura orgânica, inclusive em cadeias curtas. Assim, por meio da identificação dos drivers e barreiras para a adoção da EC por parte dos produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, e dos drivers e barreiras para que os consumidores sejam um agente ativo da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos, este estudo objetiva compreender o ambiente de interação entre produtor e consumidor propício para adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos, a fim de responder o seguinte problema de pesquisa proposto: Qual é o ambiente de interação entre produtor e consumidor propício para adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos?

## **1.1 OBJETIVOS**

Os objetivos abaixo são propostos a fim de responder o problema de pesquisa do estudo.

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Propor uma estrutura propícia para a adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos por meio da interação entre produtor e consumidor.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- a) Identificar e categorizar os drivers e barreiras para a adoção da EC na literatura;
- b) Identificar os drivers e barreiras para a adoção da EC por parte dos produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas;
- c) Identificar os drivers e barreiras para que os consumidores sejam um agente ativo da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos;
- d) Compreender o ambiente de interação entre produtor e consumidor propício para adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos.

## **1.2 JUSTIFICATIVA**

O consumo sustentável de alimentos tem atraído atenção generalizada nas últimas décadas de estudiosos, formuladores de políticas públicas e consumidores (Wijethilake & Upadhaya, 2020). A adesão à EC, o cultivo de produtos orgânicos, bem como a venda desses produtos por meio dos circuitos curtos (como por exemplo, as feiras) pode ser um caminho ao desenvolvimento sustentável (García-Quevedo et al., 2020; Testa et al., 2020). Mas para que se tenha sucesso nesse caminho, o consumidor torna-se um agente ativo de grande importância (Kuah & Wang, 2020; Sijtsema et al., 2020). Analisar a perspectiva do consumidor é muito importante para a difusão de modelos de negócios circulares (Singh & Giacosa, 2019).

Estudos abordam o comportamento do consumidor no contexto da EC (Lakatos et al., 2016; Muranko et al., 2018; Confente et al., 2020; Kuah & Wang, 2020; Lehner et al., 2020; Sijtsema et al., 2020), mas as pesquisas na área ainda são limitadas. Existe uma falta de pesquisas sobre o comportamento de consumo no que tange à EC (MacArthur, 2013). A conscientização, o interesse e o envolvimento dos consumidores na EC ainda são baixos (Sijtsema et al., 2020). A necessidade de mudança nos padrões de produção e consumo, assegurando padrões de produção e de consumo sustentáveis é tratado como um dos objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030 (2015).

O consumo no contexto da EC e soluções circulares estão tornando-se temas cujo interesse de pesquisa vem aumentando (Camacho-Otero et al, 2018). Já existem muitos estudos no que tange à EC; entretanto, na área de produtos orgânicos os estudos são bastante limitados. Dos 53 artigos analisados da revisão sistemática deste estudo, apontando drivers e barreiras para a adoção da EC, apenas quatro artigos possuíram algum tipo de relação com o agronegócio (Farooque et al., 2019; Tseng et al., 2019; Dieckmann et al., 2020; Jabbour et al., 2020) e nenhum artigo relacionado tratava especificamente o tema de agricultura ou de produção orgânica, tampouco de cadeias curtas.

Uma série de autores da EC sugere que estudos futuros sejam realizados em outros setores e contextos além de couro, indústria têxtil e indústria automobilística (Govindan & Hasanagic, 2018; Moktadir et al., 2018; Farooque et al., 2019; Kazancoglu et al., 2020; Shao et al., 2020).

Segundo Borrello et al. (2017), pouco se sabe sobre a disposição dos consumidores em participar na EC. Nesse sentido, os autores sugerem estudos investigando drivers das escolhas dos consumidores para participar de um ciclo fechado. Camacho-Otero et al. (2019) sugerem que pesquisadores sigam trabalhando na compreensão dos consumidores e os fatores de aceitação do usuário no contexto da EC. Singh & Giacosa (2019) sugerem explorar muitas questões comportamentais do comportamento dos consumidores que não foram consideradas na literatura da EC.

No estudo feito por Camacho-Otero et al. (2018), a maioria dos artigos analisados investigou os fatores de consumo de soluções circulares, incluindo fatores que impulsionam ou dificultam a aceitação, percepções do consumidor, tipos e estratégias de consumo ou incentivos para melhorar a aceitação. Observa-se, assim, uma lacuna na literatura no que se refere a consumidores como agentes ativos da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos, assim como a integração deles com os produtores de alimentos orgânicos.

O presente estudo contribui de diferentes formas para a pesquisa e a prática no campo da EC. Amplia o conhecimento sobre EC avaliando um número significativo de trabalhos que contêm drivers e barreiras à adoção da EC, munindo pesquisadores e profissionais com informação sobre a realidade que serão enfrentadas e para que possam lidar com drivers e barreiras de forma mais eficaz. Este estudo avança também no conhecimento da EC no contexto das CCAO, ainda não explorado na literatura. Desta forma, o resultado deste estudo pode munir de informação as empresas e o governo, auxiliando na criação e implementação de políticas públicas, incentivando à adoção da EC, corroborando com Schraven et al. (2019) quando mencionam sobre a necessidade de criação de incentivos governamentais para incentivar a

adoção da EC. Yazdanpanah et al. (2019) também apoiam a formulação de políticas e o ajuste de regulamentos que promovam a transição para uma EC.

Assim, os resultados deste estudo também contribuem no planejamento da transição de uma economia linear para a EC, alinhado com Testa et al. (2020) quando afirmam que a EC é um tema de extrema relevância para o desenvolvimento sustentável. Contribuem ainda no desenvolvimento de processos circulares, na promoção da sustentabilidade e na implementação da EC em CCAO, inclusive em vários outros contextos agroalimentares. Nesse sentido, Ali et al. (2023) abordam sobre a educação centrada na economia circular como a solução para os problemas sociais, econômicos e ambientais decorrentes das mudanças climáticas.

Os resultados deste estudo ainda possibilitam maior sinergia entre produtor e consumidor, promovendo a compreensão dos atores envolvidos na CCAO, incentivando, assim, a adoção da EC por parte dos produtores de alimentos orgânicos, e também a participação ativa dos consumidores no processo circular da cadeia. Velenturf & Purnell (2021) sugerem que cada ator deve fazer o seu melhor no desenvolvimento da EC.

### **1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Em virtude da possibilidade de realizar uma análise mais profunda em relação ao fenômeno estudado (Rahi, 2017), proporcionando uma melhor visão e compreensão do contexto do problema (Malhotra, 2006), optou-se por uma pesquisa exploratória de natureza qualitativa no contexto das CCAO e da EC para esta tese, indo ao encontro de Singh & Giacosa (2019) quando sugerem estudos qualitativos para se obter melhores *insights* sobre o comportamento das pessoas inseridas no contexto da EC. Inicialmente uma revisão sistemática da literatura foi conduzida. Na sequência uma análise de juízes e entrevistas em profundidade com especialistas foram realizadas.

#### **1.3.1 Revisão Sistemática da Literatura**

Inicialmente, foi realizada uma revisão sistemática da literatura objetivando identificar e categorizar os drivers e barreiras para a adoção do EC (Snyder, 2019). O método utilizado consiste na análise de conteúdo dos estudos selecionados com base em critérios específicos definidos pela autora, e seguiu quatro etapas (Wolfswinkel et al., 2013; Flores & Jansson, 2022):

Etapa 1 – Seleção do Banco de Dados: Seguindo Paul & Criado (2020), a base de dados Scopus foi escolhida neste estudo, pois captura mais artigos do que a Web of Science e inclui os principais periódicos, fornecendo assim um conjunto de artigos mais abrangente e relevante, mesmo considerando que esta decisão pode ter resultado na exclusão involuntária de outros artigos pertinentes listados em outras bases de dados. Scopus é uma base de dados consolidada e amplamente utilizada em estudos de revisão sistemática (e.g., Masi et al., 2017; Govindan & Hasanagic, 2018; Galvão et al., 2020).

Etapa 2 – Seleção de palavras-chave e busca de estudos de acordo com critérios claros: Foi necessário determinar as palavras-chave para a busca dos artigos. Assim, as expressões utilizadas na busca nos campos de título, resumo e palavras-chave foram “circular economy” AND “drivers” OR “barriers”. Com base nesse critério, no dia 31 de julho de 2020 a base de dados Scopus foi acessada. Não foram incluídos sinônimos, pois as palavras-chave selecionadas são termos consagrados e utilizados no meio acadêmico. Foram considerados artigos publicados em inglês, limitando os resultados a revistas acadêmicas/científicas e anais de conferências. Foram incluídos apenas artigos completos, sendo excluídos capítulos de livros, resenhas e livros. Esta busca gerou uma lista de 532 artigos para análise posterior.

Etapa 3 – Seleção dos Artigos: Para selecionar os artigos a serem incluídos neste estudo, foi aplicado o seguinte critério: (a) Foram analisados os resumos dos 532 artigos selecionados. Como critérios de inclusão deveriam ser artigos teóricos ou empíricos que apresentassem, como resultado, uma lista de drivers e/ou barreiras. Com base nesse critério, foram excluídos 435 artigos e selecionados 97 artigos para inclusão. (b) Esses 97 artigos foram lidos na íntegra para verificar se as listas de drivers e/ou barreiras estavam relacionadas à adoção da EC, e não a campos adjacentes que não eram de interesse do presente estudo, como por exemplo, reciclagem, sustentabilidade e marketing verde. Assim, foram excluídos 44 artigos e incluídos 53 artigos.

Etapa 4 – Análise por meio de codificação de dados e estruturação de descobertas: Uma planilha em Excel foi criada para análise dos 53 artigos selecionados. As informações oriundas desses artigos foram lançadas na planilha (título, ano e local de publicação, área, setor ou contexto geográfico em que o estudo foi realizado, objetivo do estudo, abordagem metodológica e principais conclusões, lista de drivers e barreiras para a adoção da EC). Os dados foram analisados utilizando a técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2016). Para garantir a qualidade da interpretação, os drivers e barreiras emanados da literatura foram organizados sistematicamente de acordo com Wolfswinkel et al. (2013), Xiao & Watson (2019) e Flores & Jansson (2022), gerando uma listagem de 160 drivers e 430 barreiras para a adoção da EC

organizados em dez categorias (ambiental, cadeia de suprimentos, econômico, informacional, legal, mercado, organizacional, pública, social e tecnológica).

### **1.3.2 Análise de Juízes**

Objetivando identificar os drivers e barreiras para que os consumidores sejam um agente ativo da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos, foi utilizada a abordagem de mais de um pesquisador no processo. Seguindo a recomendação de Creswell & Creswell (2021), foi alocado um pesquisador independente para realizar a análise juntamente com a autora. Assim, a análise foi elaborada por dois juízes independentes, um doutor da área de marketing e uma doutoranda da área de agronegócios.

Cada um dos juízes avaliou individualmente a listagem de drivers e barreiras oriundos da revisão sistemática da literatura, identificando os drivers e as barreiras que representassem drivers e barreiras para a adoção da EC por consumidores de alimentos orgânicos. Em seguida, os resultados foram comparados entre os dois juízes. Aqueles drivers e barreiras em que existiam diferença na análise individual, foram discutidos até chegar a um consenso entre os juízes. Nos casos onde não houve consenso, optou-se por considerar o dado no estudo. Foi utilizada a técnica de análise de conteúdo para análise dos dados (Bardin, 2016), de forma que a relação de drivers e de barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de alimentos orgânicos fosse apresentada.

### **1.3.3 Entrevistas em Profundidade com Especialistas**

Ainda objetivando identificar os drivers e barreiras para que os consumidores sejam um agente ativo da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos, e também, identificar os drivers e barreiras para a adoção da EC por parte dos produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, foi utilizado como técnica de coleta de dados neste estudo, entrevistas semiestruturadas em profundidade com especialistas.

A seleção dos especialistas se deu por meio de amostragem não probabilística por julgamento, por ser adequada a estágios exploratórios de pesquisa (Aaker et al., 2009). Os especialistas foram selecionados por conveniência e seguiram o critério de necessidade de estar inserido nas áreas de cadeias curtas, alimentos orgânicos ou comportamento do consumidor. Assim, os especialistas foram selecionados deliberadamente com base no julgamento do pesquisador (Malhotra, 2006), cujo critério foi de que os especialistas possuíssem expertise nos temas de cadeias curtas, alimentos orgânicos ou comportamento do consumidor.

Observou-se como critério para que se chegasse ao número ideal de especialistas, a necessidade de ter ao menos dois especialistas avaliando cada um dos drivers e barreiras para a adoção da EC listados no roteiro de entrevistas. Assim, o grupo de especialistas deste estudo foi composto por 7 profissionais (Quadro 1).

Para a coleta de dados, foram elaborados dois roteiros de entrevista semiestruturados para validação dos drivers e barreiras junto aos especialistas, um roteiro sobre os produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas e outro sobre consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas. Ambos roteiros foram iniciados com uma carta de apresentação contendo informações gerais sobre os temas tratados na pesquisa, EC e CCAO, com o objetivo de nivelar o conhecimento dos especialistas em relação ao que se tratava a pesquisa. A segunda parte do roteiro compreendeu uma listagem específica para cada um dos roteiros, contendo drivers e barreiras para a adoção da EC. Para o roteiro de entrevista sobre os produtores, a listagem de drivers e barreiras para a adoção da EC oriundas da revisão sistemática da literatura foi confrontada com a literatura de cadeias curtas e alimentos orgânicos, resultando numa relação de 68 drivers e 74 barreiras para a adoção da EC que poderiam ser aplicados em CCAO, organizados em nove categorias (ambiental, cadeia de suprimentos, econômico, informacional, político legal, mercado, organizacional, social e tecnológico). Para o roteiro de entrevista sobre os consumidores, a listagem de drivers e barreiras para a adoção da EC oriundas da revisão sistemática da literatura também foi confrontada com a literatura de cadeias curtas, alimentos orgânicos e consumidor, resultando numa relação de 35 drivers e 20 barreiras para a adoção da EC que poderiam ser aplicados aos consumidores em CCAO, organizados em sete categorias (ambiental, informacional, político legal, mercado, organizacional, social e tecnológico). Ambos roteiros foram validados por dois professores doutores e, em seguida, testados com um professor doutor especialista no tema em 10 de dezembro de 2021. Este primeiro especialista, além de testar o instrumento, já realizou a validação de alguns drivers e de algumas barreiras para o estudo. A partir deste teste, o roteiro foi ajustado para ser aplicado junto aos demais especialistas.

A coleta dos dados ocorreu por meio de entrevistas em profundidade realizadas de forma individual e online, por meio das plataformas Google Meeting e ZOOM. As entrevistas em profundidade podem revelar análises pessoais mais aprofundadas e resultou numa livre troca de informações entre o pesquisador e o especialista (Malhotra, 2006). Todas as entrevistas foram gravadas com o consentimento prévio dos entrevistados, e posteriormente transcritas para análise. Tais entrevistas ocorreram entre o dia 23 de março de 2022 e 12 de maio de 2023, conforme detalhes apresentados no Quadro 1. Por mais que a técnica de entrevistas

semiestruturadas tenha contemplado um roteiro inicial, ainda foi possível a adição de outros questionamentos no decorrer da entrevista, facilitando a descoberta de novas informações (Hair et al., 2005).

Quadro 1 – Informações sobre os especialistas respondentes do estudo

Ocupação	Especialidade	Data da entrevista	Tempo de duração da entrevista
Professor Universitário	Agricultura orgânica, circuitos curtos de comercialização, consumo responsável e alimentação saudável	10.12.2021	1h e 43 min
Professor Universitário	Cadeias alimentares curtas	23.03.2022	1h
Professor Universitário	Circuitos curtos de comercialização de alimentos, agroecologia, agricultura orgânica e desenvolvimento rural sustentável	29.03.2022	1h e 3 min
		05.04.2022	2h
		11.04.2022	1h e 9 min
		19.04.2022	1h e 53 min
Funcionário Público	Sistema produtivos orgânicos	14.06.2022	1h e 10 min
		03.03.2023	49 min
Professor Universitário	Mercado agroecológico e consumo	21.03.2022	1h e 57 min
Professor Universitário	Sistemas alimentares sustentáveis, mercados da agricultura familiar, relações produção-consumo, segurança e soberania alimentar e desenvolvimento regional	09.05.2023	1h e 17 min
Professor Universitário	Comportamento do consumidor, marketing de serviços e consumo sustentável	12.05.2023	35 min

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Os dados foram coletados especificamente para este trabalho; assim, são dados de fontes primárias, que não foram interpretados anteriormente (Cooper & Shindler, 2003). Foi utilizada a técnica de análise de conteúdo para análise dos dados (Bardin, 2016), de forma que a relação de drivers e de barreiras para a adoção da EC pelos produtores e consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas fossem organizados para apresentação dos resultados finais deste estudo, propondo uma estrutura propícia para a adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos por meio da interação entre produtor e consumidor.

#### 1.4 ESTRUTURA DA TESE

A presente tese foi estruturada em seis capítulos. No capítulo 1 é feita a introdução e contextualização do tema, levando ao problema de pesquisa a ser respondido. Ainda, o objetivo geral, bem como os objetivos específicos são descritos, assim como a justificativa do estudo, os procedimentos metodológicos e, por fim, é apresentada a estrutura da tese. Na sequência, cada um dos capítulos 2, 3, 4 e 5 apresentam um estudo individual com metodologias, resultados e conclusões específicas, de forma a atingir os objetivos específicos, complementando-se ao

final para atingir o objetivo geral do estudo. No quadro 2 pode ser visualizado o resumo da estrutura da tese, apresentado por artigo, seus respectivos objetivos atendidos e o método de pesquisa utilizado.

Quadro 2 – Resumo da estrutura da tese

ARTIGO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	MÉTODOS DE PESQUISA
Artigo 1	a) Identificar e categorizar os drivers e barreiras para a adoção da EC na literatura.	- Revisão sistemática da literatura.
Artigo 2	b) Identificar os drivers e as barreiras para a adoção da EC por parte dos produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas.	- Entrevista em profundidade com especialistas.
Artigo 3	c) Identificar os drivers e as barreiras para que os consumidores sejam um agente ativo da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos.	- Revisão sistemática da literatura. - Análise de juízes.
Artigo 4	c) Identificar os drivers e as barreiras para que os consumidores sejam um agente ativo da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos. d) Compreender o ambiente de interação entre produtor e consumidor propício para adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos.	- Entrevista em profundidade com especialistas. - Análise dos dados dos artigos 2, 3 e 4.

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

O capítulo 2 apresenta o estudo inicial de revisão sistemática da literatura da presente tese. No ano de 2022, um primeiro estudo intitulado *Drivers and Barriers to Circular Economy: A Systematic Review* foi apresentado no *8th International Hybrid Conference on Management Studies (ICMS-2022)*, na cidade de Istanbul na Turquia. Na sequência, o estudo intitulado *An Overview of the Drivers and Barriers to Circular Economy Adoption: A Systematic Literature Review* foi apresentado no XXIV Engema - Encontro Internacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente, na cidade de São Paulo. Por fim, o artigo intitulado *An Overview and Categorization of the Drivers and Barriers to the Adoption of the Circular Economy: A Systematic Literature Review* foi publicado neste ano no 15º volume da Revista *Sustainability* (Pasqualotto et al., 2023). Por meio de uma revisão sistemática da literatura, este primeiro estudo objetivou identificar e categorizar os drivers e as barreiras para a adoção da EC. Como resultado, o estudo apresentou uma relação de 160 drivers e de 430 barreiras para a adoção da EC, que foram organizados e agrupados em dez categorias: ambiental, cadeia de suprimentos, econômico, informacional, legal, mercado, organizacional, pública, social e tecnológica.

No capítulo 3 é apresentado o artigo intitulado *Drivers and Barriers for the Adoption of the Circular Economy by Organic Food Producers in Short Chains*, publicado na Revista de Gestão e Secretariado neste ano (Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2023b). O estudo teve como objetivo identificar os drivers e as barreiras para a adoção da EC pelos produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas. Foi desenvolvida uma pesquisa de natureza qualitativa

com entrevistas em profundidade com especialistas. Como resultado, o estudo apresentou uma relação de 41 drivers e de 44 barreiras para a adoção da EC pelos produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, organizados em oito categorias: ambiental, econômico, social, informacional, político legal, mercado, organizacional e tecnológico.

O capítulo 4 apresenta o artigo intitulado Drivers e Barreiras para Economia Circular: Uma revisão sistemática na perspectiva do consumidor de produtos orgânicos, apresentado em 2022 no X Simpósio da Ciência do Agronegócio, na cidade de Porto Alegre, e publicado este ano na 11ª edição da Revista Economia & Região (Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2023a). O estudo objetivou identificar drivers e barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de produtos orgânicos. Foi conduzida uma revisão sistemática da literatura, seguida da análise de juízes. Como resultado do estudo, foram identificados 35 drivers e 20 barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de produtos orgânicos, apresentados de forma agrupada em sete categorias: ambiental (sustentabilidade, meio ambiente, gestão dos resíduos, reciclagem); cadeia de suprimentos (conhecimento, engajamento, interesse na cadeia de suprimentos); informacional (informação, conhecimento sobre EC, compartilhamento das informações, aprendizagem, treinamento); mercado (conscientização, preferências, interesse e demanda dos consumidores); político legal (leis, regulamentos, políticas públicas, conscientização pública); social (aspectos da sociedade e da comunidade, como geração de emprego, redução do desemprego, saúde pública, segurança, responsabilidade e consciência social) e tecnológico (ciência, tecnologia, inovação tecnológica, capacidade técnica).

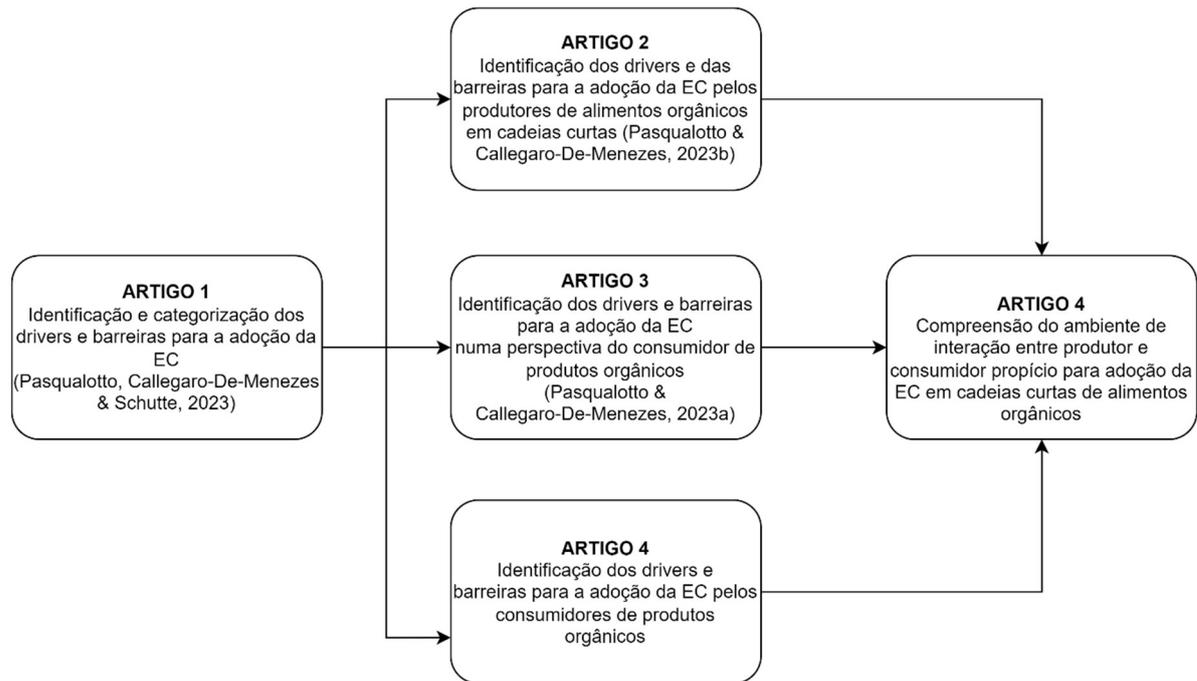
No capítulo 5 é apresentado o último artigo da tese, intitulado Drivers e Barreiras para a Adoção da Economia Circular: Uma integração de produtores e consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas. Os resultados deste artigo final foram agrupados com os resultados dos estudos do Artigo 2 e do Artigo 3, de forma a responder ao problema de pesquisa da tese. Nesse sentido, o estudo objetivou compreender o ambiente de interação entre produtor e consumidor propício para adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos. Inicialmente, entrevistas em profundidade foram conduzidas junto à especialistas a fim de identificar os drivers e barreiras para que os consumidores sejam um agente ativo da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos. Na sequência, os dados obtidos foram analisados juntamente com os dados obtidos nos artigos preliminares (Artigo 2 e Artigo 3). Como resultado, o estudo propôs um framework apresentando uma estrutura propícia para a adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos por meio da interação entre produtor e

consumidor. Os resultados foram organizados em seis categorias: ambiental, social, informacional, mercado, organizacional e tecnológico.

Por fim, o capítulo 6 apresenta as considerações finais da tese.

Na Figura 1 é apresentado o desenho de pesquisa da tese, a fim de ilustrar a organização e o fluxo dos dados da pesquisa.

Figura 1 - Desenho de pesquisa da tese



Fonte: Elaborada pela autora (2023).

## **2 ARTIGO 1: An Overview and Categorization of the Drivers and Barriers to the Adoption of the Circular Economy: A Systematic Literature Review <sup>1</sup>**

**Abstract:** The adoption of the circular economy (CE) can help to solve the dilemmas of food, economic and social crises, environmental pollution, and continuous decreases in non-renewable resources, caused by the continuous increase in the size of the global population. Identifying drivers of and barriers to the CE is important for the implementation of the CE. In this context, this study aims to identify and categorize the drivers of and barriers to the adoption of the CE through a systematic literature review. In doing this, ten categories of drivers and barriers were identified: environmental, supply chain, economic, information, legal, market, organizational, public, social, and technological. The results of this study may contribute to the development of circular processes, the promotion of sustainability, and may encourage the implementation of the CE in many areas. The CE's implementation can be a way to achieve some of the Sustainable Development Goals from the 2030 Agenda.

**Keywords:** circular economy; drivers; barriers; categories

### **1. Introduction**

We live in an era of food, economic, and social crises, environmental pollution, growing awareness of social responsibility, sustainability, and concern for the environment, and heightened growth in some economies, coupled with urbanization [1,2]. The modern economy threatens environmental protection, and this fact places pressure on environmental stakeholders, especially firms and policymakers [2]. Arising from the perception that current consumption patterns are at the root of the environmental crisis, criticism of consumerism came to be seen as a contribution to the development of sustainable societies [3]. In this sense, the adoption of the circular economy (CE) is seen as one of the ways that we might solve this dilemma. The CE paradigm aims to attain sustainability by preventing environmental degradation and ensuring the social and economic wellbeing of present and future generations [4]. CE has become a popular strategy for improving sustainability, and is a theme that has been extensively researched over the past five years [5]. Arthur et al. (2023) [2] assumed that some CE variables have a significant impact on the environment; variables such as the level of materials considered as input factors for economic production, the amount of waste generated because of the extraction and usage of these materials, and the rate of recycling of the generated waste.

---

<sup>1</sup> Pasqualotto, C., Callegaro-de-Menezes, D. & Schutte, C. S. L. (2023). An Overview and Categorization of the Drivers and Barriers to the Adoption of the Circular Economy: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, v.15, p.10532. <https://doi.org/10.3390/su151310532>

From a different perspective, while the terms circular economy and sustainability are increasingly gaining traction within academia, industry, and for policymakers, and are often being used in similar contexts, the similarities and differences between these concepts have not been made explicit in the literature, and remain ambiguous [6]. However, Velenturf and Purnell (2021) [7] suggest every actor should do their very best to develop a more sustainable CE, which requires research and constant learning to ensure progress towards sustainability, even with imperfections.

The adoption of the CE fosters a reduction in the consumption of raw materials, improves brand image, encourages the emergence of new demands for services and new potential markets, reduces the costs and risks of emissions and waste, and increases the potential to attract new investors [8]. Therefore, the CE approach has attracted the attention of many firms, enabling them to make the production process more efficient, especially when material and energy inputs become more expensive [9]. Considering the importance of the topic, a growing number of authors have explored the theme of the CE, specifically its drivers and barriers. However, some studies have focused only on issues that facilitate the implementation of the CE (drivers) [10-12], while other studies have focused only on factors that hinder the implementation of the CE (barriers) [13-17]. Some studies deal with both drivers and barriers, but in specific contexts, e.g., the supply chain [18,19], the textile and apparel industry [20], small and medium enterprises [21], and the building and infrastructure sector [22], or in specific countries, e.g., Brazil [23], China [24], Taiwan [25] and Finland [26]. Additionally, there are some studies in the literature that have only categorized drivers of the CE in the leather industry [27] and in the Italian economy [10]; and barriers to the CE applied to the Danish economy [15], to the construction sector [28], and to five European regions [29], as well as both (drivers and barriers) applied together to the built environment sector [22] and to the manufacturing sector in the UK [30]. Moreover, Mishra et al. (2022) [31] developed, measured, and validated an instrument for barriers to the adoption of the CE practices in micro, small, and medium enterprises (MSMEs), determining seven dimensions; however, the drivers for the adoption of the CE were not considered in their study.

An in-depth and complete analysis joining the drivers of and barriers to the adoption of the CE is necessary to enable a general application. Elia et al. (2020) [32] analyzed the relationship between the level of supply chain integration and the adopted CE strategies from the industrial field, rather than specifically analyzing the drivers of and barriers to the adoption of the CE. Thus, notwithstanding the studies that have already been completed, in the literature, there is a lack of investigation into these drivers and barriers in a more detailed way that could

be applied to multiple sectors [18,27,], different markets [33], distinct economies [23], and different geographic contexts [19]. Additionally, Jia et al. (2020) [20] demand more databases to find relevant articles. In this sense, searching for a theoretical proposition that can help to attend to such demands, this study aims to identify and categorize the drivers of and barriers to the adoption of the CE for a general application.

The study contributes in different ways to research and practice in the CE field. It extends the body of knowledge on CE by assessing a significant number of papers that contain the drivers of and barriers to the adoption of the CE, equipping researchers and practitioners with prior information about the realities that will be faced. It also helps in planning for the transition from a linear economy to CE, making companies more efficient with their resources and advancing toward sustainable economies [14]. The results of D'Adamo and Gastaldi (2022) [34] in their study regarding the Sustainable Development Goals (SDGs) showed that many sustainability opportunities have not yet been well explored. In this sense, the adoption of the CE can be considered a way to achieve some of the SDGs, e.g., companies producing with more responsibility, encouraging them, especially large and transnational companies, to adopt sustainable practices (goal 12) and reducing the environmental impact of cities through waste management (goal 11). Additionally, Ali et al. (2023) [35] mention circular economy-centric education being the solution to the social, economic, and environmental problems stemming from climate change. Moreover, green technologies, through the optimization of the use of resources, the reduction of waste, and the reduction of demand for new resources, may promote the development of green products and services, thereby helping to reduce the environmental impact of consumption [35]. The study presents an extended literature review, enabling a broader view and a categorization of the drivers of and barriers to the adoption of the CE. These contributions are important to help companies develop the CE and help the government obtain knowledge to work on public policies fostering the CE. It is important to have a clear understanding of the context of the CE in order to provide a common basis of assumptions and targets on which policymaking can be developed [36]. Additionally, it would facilitate practitioners to understand the drivers of and barriers to the adoption of the CE to handle them effectively.

To summarize, the present study addresses the following research question: What are the drivers of and barriers to the adoption of the CE, and how can we categorize them according to the literature?

The paper is structured as follows. Sections 2 and 3 present the theoretical basis and material and methods of the study, respectively. The fourth section presents the results and

discussion of the paper. Finally, Section 5 concludes the paper by presenting the implications and limitations of the study, and suggestions for future studies.

## **2. Theoretical Basis**

### *2.1. Circular Economy*

The concept of the CE, which was created primarily by practitioners, the business community, and policymakers, is currently promoted by the European Union, several national governments, and various business organizations around the world [8]. CE is becoming part of popular discourse, especially in the government and corporate sector [37].

The CE focuses on the maintenance, reuse/redistribution/remanufacturing/recycling, circularity and optimization of resources, the use of clean energy, and processing efficiency, with zero waste as a basic premise [38]. According to Zhang et al. (2022, p.656) [4], the CE is perceived as a substitute for the take–make–waste linear economy.

The concept involves careful management of two types of material flows, as described by McDonough and Braungart (2010) [39]: biological nutrients, designed to re-enter the biosphere safely and build natural capital, and technical nutrients, designed to circulate in high quality without entering the biosphere. According to Sehnem and Pereira (2019) [38], the CE emphasizes the biological cycle and technical cycle of materials.

According to the Ellen MacArthur Foundation (2019) [40], the CE is based on three principles: (1) designing waste and pollution, (2) keeping products and materials in use, and (3) regenerating natural systems. It makes sense to extract resources from nature to transform them into a product or service that can be used not just once, but many times, thus reducing the need for virgin input extraction and waste production [8]. Designing waste, keeping products and materials in use, and regenerating natural systems creates vital opportunities for economic growth, thereby creating jobs and benefiting society [41]. Substantially reducing waste generation through prevention, reduction, recycling, and reuse, and achieving sustainable management and efficient use of natural resources are some goals of the 12th SDG, proposed in the 2030 Agenda [42].

While the CE is increasingly attracting attention in academia, industry, and with policymakers, [6], Friant et al. (2020) [37] argue that the definition, objectives, and forms of implementation of the CE are still unclear, inconsistent, and contested. This is the case because different actors and sectors are articulating circular discourses which align with their own interests and which do not often sufficiently examine the ecological, social, and political implications of circularity [37]. In line with these authors, Corvellec et al. (2022) [43] addressed

critiques of the CE in their study, considering that the CE has diffused limits, unclear theoretical grounds, and that its implementation faces structural obstacles. According to Velenturf and Purnell (2021) [7], every actor should do their very best to develop a more sustainable CE. Sustainable development is fraught with imperfection, and so is the circular economy, both requiring research and constant learning to ensure progress in pursuit of sustainability [7].

Joining the CE allows for a reduction in the consumption of raw materials [8] and gains in resource efficiency [19,44], thus promoting waste reduction [30], in addition to reducing a company's environmental impact [10].

The cost reductions arising from the implementation of the CE are one of the most frequently considered aspects in the literature [44,26]. The CE encourages the emergence of new demands for services and expansion into new markets, thus increasing a company's potential to attract new investors [8], and generating competitive advantages for circular companies [10,20].

In addition, the adoption of the CE makes it possible to improve the reputation and recognition of the brand [8], the relationship with customers [44], and to increase consumer satisfaction [10]. The adoption of the CE is also seen as a potential source of new jobs [33].

## *2.2. Drivers and Barriers to the Circular Economy*

As the concept of the CE becomes more prevalent among the topics covered in the literature, more studies are focusing on the drivers of and barriers to the adoption of the CE. Many authors have worked with drivers of the adoption of the CE in their studies to encourage, motivate, and facilitate companies to adopt the CE [18,27,33,22], thus helping in the transition from a linear economy to the CE; it is thought that the CE is much more efficient in resources, and will generate greater competitiveness for the company and advancement towards a more sustainable economy [14].

Some of the main drivers addressed by the literature were concern for environmental impact and the environment [27]; increased transparency and engagement in the supply chain [26]; reduced costs [45,46]; the existence of laws and regulations regarding the CE [47]; awareness of environmental issues among consumers [18]; investment in science and technology [48,19]; and government support [49,21]. In this sense, Arthur et al. (2023) [2] concluded in their study that a blend of government policies is the most effective means of achieving a CE.

Drivers regarding companies, such as increasing the network and partnerships [50] and gains in market share and competitiveness [33], were also heavily addressed in the literature.

On the other hand, many studies have also pointed out the barriers to the adoption of the CE, hindering or inhibiting its implementation [51,33,30]. There is a lack of funding [19], financial resources [29], economies of scale [52], appropriate technology for the CE [47], information [36], and laws and rules supporting the CE [18]. Furthermore, the initial investment cost for companies is high [52].

Within the market, demand for circular products and processes is still restricted [29], and there is a lack of environmental awareness among consumers [53]. In companies, there is a lack of commitment at the management level [54], and a shortage of qualified personnel to work with CE [55]. There is also a lack of encouragement and support from the government [56].

The literature has categorized the presentation of drivers and barriers in different ways. Table 1 presents the categorization of only drivers, only barriers, and both drivers and barriers, from the literature.

**Table 1.** Categorization of drivers and barriers from the literature.

Author(s)	Drivers	Barriers
Moktadir et al. (2018) [27]	Knowledge about CE, consumer awareness, leadership, and commitment from top management and government support and legislation	
Gusmerotti et al. (2019) [10]	Economic drivers and resource risk drivers	
Ritzén and Sandström (2017) [57]		Technological, financial, and supply chain barriers
Campbell-Johnston et al. (2019) [58]		Soft factors (soft) and hard factors (hard)
Kirchherr et al. (2018) [53]		Cultural, market, regulatory, and technological barriers
Ormazabal et al. (2018) [46]		Hard barriers and human-based
Guldmann and Huulgaard (2020) [15]		Market and institutional, value chain, organizational, and employees
Nohra et al. (2020) [29]		Cultural, economic, informational, regulatory, political, institutional, technological, and environmental
Kazancoglu et al. (2020) [52]		Managerial and decision-making, work, design challenges, materials, rules and regulation, knowledge and awareness, integration and collaboration, costs and technological infrastructure
Masi et al. (2017) [19]		Financial, technological, social, informational, and institutional
Ababio and Lu (2023) [28]		Socio-cultural, technological, political and legislative, and financial and economic
Kumar et al. (2019) [30]		External, organizational, social, environmental, technological, and legal barriers

Author(s)	Drivers	Barriers
Jia et al. (2020) [20]	Organizational, consumer, and institutional	Organizational, financial, and political
Govindan and Hasanagic (2018) [18]	Governmental, corporate, consumer, organizational, and supplier perspectives	
Ranta et al. (2018) [51]	Regulatory, normative and cultural-cognitive	
Hart et al. (2019)[22]	Cultural, regulatory, financial, and sectoral	
Agyemang et al. (2019)[44]	Internal and external	
Tura et al. (2019) [26]	Environmental, economic, social, institutional, technological and informational factors, supply channels, and organizational	
Geng and Doberstein (2008)[48]	Policy, technology, and public participation	
Jesus and Mendonça (2018)[45]	Soft factors and hard factors	

### 3. Materials and Methods

In order to identify and categorize drivers and barriers to the adoption of the CE, a systematic literature review was used as a method, as suggested by Snyder (2019) [59]. The method used consists of a content analysis of selected studies based on specific criteria defined by the authors. This study followed four stages, as suggested by Wolfswinkel et al. (2013) [60] and Flores and Jansson (2022) [61].

#### 3.1. Stage 1—Selection of Database

First, the database to be used was identified. Following Paul and Criado (2020) [62], we decided to use Scopus, as it captures more articles than Web of Science and includes the main journals, thus providing a more comprehensive and relevant set of articles that could potentially be relevant, even considering that this decision may have resulted in the unintentional exclusion of other pertinent papers listed in other databases. Scopus is a consolidated database that is widely used in systematic review studies [19,18,63,].

#### 3.2. Stage 2—Selection of Keywords and Search for Studies According to Clear Criteria

After selecting the database, we needed to determine the keywords for searching relevant papers. The expressions used when searching the title, abstract, and keyword fields were “circular economy” AND “drivers” OR “barriers”. We have not included synonyms, as the selected keywords are well-established terms used in academia. We considered papers and articles published in English, limiting the results to academic/scientific journals and conference proceedings. Only full papers were included, and book chapters, reviews, and books were excluded. This produced a list of 532 papers for further analysis.

#### 3.3. Stage 3—Selection of Articles

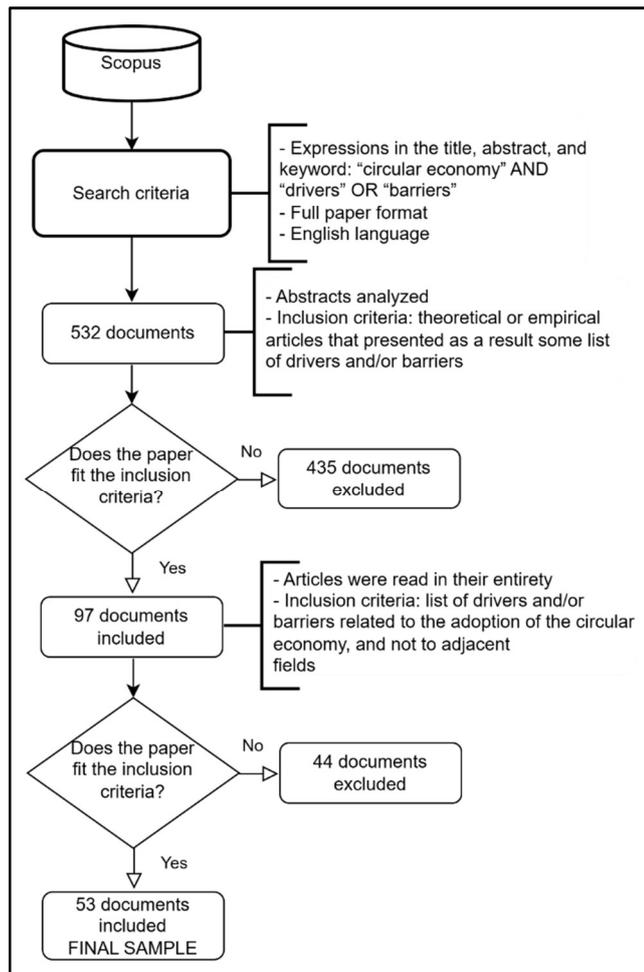
To select the articles to be reviewed and included in our paper, we applied the following criteria: (1) the abstracts of the 532 selected articles were analyzed. As inclusion criteria, they

had to be theoretical or empirical articles that presented, as a result, a list of drivers and/or barriers. Based on this criterion, 435 articles were excluded, and 97 articles were selected for inclusion. (2) These 97 articles were then read in their entirety to verify that the lists of drivers and/or barriers were related to the adoption of the circular economy, and not to adjacent fields that were not of interest to our study, such as recycling, sustainability, and green marketing. Thus, 44 articles were excluded, and 53 articles were included.

#### *3.4. Stage 4—Analysis through Data Coding and Structuring of Findings*

A spreadsheet was created for the analysis of the 53 selected articles. The information from these articles was released in the form of an Excel spreadsheet. The articles were tabulated under title, year and place of publication, area, sector, or geographic context in which the study was carried out, objectives, methodological approach, and the main conclusions, as well as the list of drivers of and barriers to the adoption of the CE found in the articles. Data were analyzed using the content analysis technique [64]. To ensure the quality of the interpretation, the drivers and barriers emanating from the literature were systematically organized according to Wolfswinkel et al. (2013) [60], Xiao and Watson (2019) [65], and Flores and Jansson (2022) [61]. In cases in which there were doubts regarding the organization of the drivers and barriers among the categories defined by the authors of this study, a discussion took place between the authors until a consensus was reached.

The flowchart in Figure 1 presents the research process.



**Figure 1.** Flowchart of the research design.

It was observed that some studies categorized the presentation of drivers and barriers in their research (Table 1). So, based initially on the literature review categorization of drivers and barriers, presented in Table 1, the list of drivers of and barriers to the adoption of the CE was grouped, and ten categories were created for the purpose of the final presentation of the study results.

The first category identified for the present study was the environmental category. Nohra et al. (2020) [29] and Kumar et al. (2019) [30] used the environmental category to present barriers to the CE, and Tura et al. (2019) [26] used the environmental category to present drivers of and barriers to the CE. In this way, issues related to sustainability, the environment, waste management, recycling, and the scarcity of resources were allocated to the environmental category.

The second category identified in the study was the supply chain category. Ritzén and Sandström (2017) [57] used the supply chain category to present barriers to the CE, and Tura et al. (2019) [26] used the supply chain category to present the drivers of and barriers to the CE.

In this sense, aspects from distribution channels, logistics, reverse logistics, and the potential to reduce channel dependence were allocated to the supply chain category.

The third category identified was the economic category. Gusmerotti et al. (2019) [10], Nohra et al. (2020) [29], Ababio and Lu (2023) [28] and Tura et al. (2019) [26] used the economic category to present only drivers of, only barriers to, and both (drivers and barriers), concerning the CE. In this way, aspects involving finance, sales, profitability, revenues, earnings, costs, accounting, raw material costs and prices, and the regulatory costs of environmental pollution and waste were allocated to the economic category.

The fourth category identified in our study was the information category. Nohra et al. (2020) [29] and Masi et al. (2017) [19] used the information category to present barriers to the CE, and Tura et al. (2019) [26] used the informational factors category to present the drivers of and barriers to the CE. In this way, aspects such as knowledge, information sharing, learning, training, and experiences were allocated to the information category.

The fifth category identified in the study was the legal category. Kumar et al. (2019) [30] and Ababio and Lu (2023) [28] used this category to present barriers to the CE in their article. Issues related to normativity, regulations, and legislation were allocated to the legal category.

The market was the sixth category identified in the article. Kirchherr et al. (2018) [53] and Guldman and Huulgaard (2020) [15] used the market category to present barriers to the adoption of the CE. Aspects embracing the external aspects of the organization, for instance, the environmental awareness of consumers, consumer preferences, market demands, and market trends were allocated to the market category.

The seventh category identified was the organizational category. Several authors used this category in their studies; Guldman and Huulgaard (2020) [15] and Kumar et al. (2019) [30] used it to present barriers to the adoption of the CE, Jia et al. (2020) [20] and Tura et al. (2019) [26] used it to present drivers of and barriers to the adoption of the CE, and Govindan and Hasanagic (2018) [18] used it to present the drivers of and barriers to the adoption of the CE. Internal aspects related to companies and commercial institutions, such as competitiveness, performance indicators, organizational culture, company policy, human resources, the value and quality of products, raw materials and components, suppliers, partnerships, customer satisfaction, customer relationship, branding, and company image were allocated to the organizational category.

The public category was identified as the eighth category in this study. Geng and Doberstein (2008) [48] used public participation as a category to present the drivers of and

barriers to the adoption of the CE. All issues related to the government, states, and municipalities, for instance, support, incentives, financial assistance, and public policies were allocated to the public category.

The ninth category identified in this study was the social category. Masi et al. (2017) [19] and Kumar et al. (2019) [30] and Ababio and Lu (2023) [28] used the social category to present barriers to the CE, and Tura et al. (2019) [26] used it to present the drivers of and barriers to the adoption of the CE. Aspects of society and community, involving job creation and reduction of the unemployment rate, population size, public health, safety, hygiene, social responsibility, social projects, public awareness, social recognition, and stakeholders were allocated to the social category.

The tenth category identified in this study was the technological category. Ritzén and Sandström (2017) [57], Kirchherr et al. (2018) [53], Nohra et al. (2020) [29], Masi et al. (2017) [19], Kumar et al. (2019) [30], and Ababio and Lu (2023) [28] used the technological category to present the barriers to the CE, and Tura et al. (2019) [26] used it to present the drivers of and barriers to the CE. Geng and Doberstein (2008) [48] used the technology category to present the drivers of and barriers to the adoption of the CE. Aspects related to science, technology, and innovation were allocated to the technological category.

Table 2 summarizes the authors who motivated the choice of each of the ten categories for the purpose of the final presentation of the study results. Table 2 also shows the authors that used other categories to work with the drivers of and barriers to the CE, and the authors who did not use any category in their studies to present the drivers of and barriers to the CE.

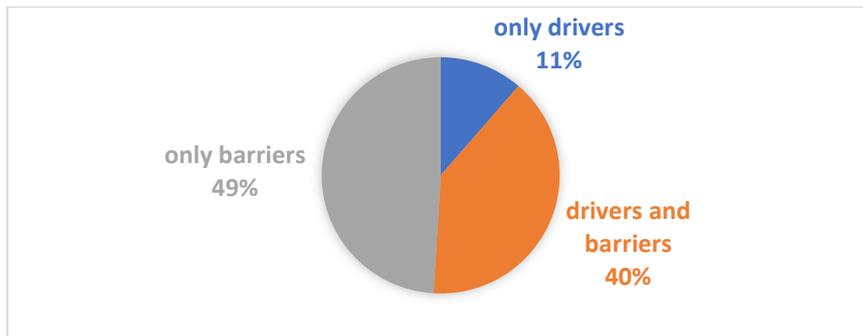
**Table 2.** Motivation for choosing the categories of drivers and barriers.

Categories	Authors
Environmental	Kumar et al. (2019) [30], Tura et al. (2019) [26] and Nohra et al. (2020) [29].
Supply Chain	Ritzén and Sandström (2017) [57] and Tura et al. (2019) [26].
Economic	Gusmerotti et al. (2019) [10], Tura et al. (2019) [26], Ababio and Lu (2023) [28] and Nohra et al. (2020) [29].
Information	Masi et al. (2017) [19], Tura et al. (2019) [26] and Nohra et al. (2020) [29].
Legal	Kumar et al. (2019) [30] and Ababio and Lu (2023) [28]
Market	Kirchherr et al. (2018) [53] and Guldmann and Huulgaard (2020) [15].
Organizational	Govindan and Hasanagic (2018) [18], Kumar et al. (2019) [30], Tura et al. (2019) [26], Guldmann and Huulgaard (2020) [15] and Jia et al. (2020) [20].
Public	Geng and Doberstein (2008) [48]
Social	Masi et al. (2017) [19], Kumar et al. (2019) [30], Ababio and Lu (2023) [28], and Tura et al. (2019) [26].
Technological	Geng and Doberstein (2008) [48], Masi et al. (2017) [19], Ritzén and Sandström (2017) [57], Kirchherr et al. (2018) [53], Kumar et al. (2019) [30], Tura et al. (2019) [26], Ababio and Lu (2023) [28] and Nohra et al. (2020) [29].
Other categories use	Jesus and Mendonça (2018) [45], Mektadir et al. (2018) [27], Ormazabal et al. (2018) [46], Ranta et al. (2018) [51], Agyemang et al. (2019) [44], Campbell-Johnston et al. (2019)[58], Hart et al. (2019) [22], and Kazancoglu et al. (2020) [52].
Authors that did not use categories in their studies to present drivers and barriers to CE	Xue et al. (2010) [24], Ilić and Nikolić (2016) [49], De Mattos and De Albuquerque (2018) [50], Ghisellini et al. (2018) [66], Mahpour (2018) [67], Mangla et al. (2018) [54], Masi et al. (2017) [19], Barbaritano et al. (2019) [33], Bolger and Doyon (2019) [68], Camacho-Otero et al. (2019) [69], Chang and Hsieh (2019) [25], Farooque et al. (2019) [70], Garcés-Ayerbe et al. (2019)[71], Gue et al. (2019) [72], Miliotis et al. (2019) [55], Piyathanavong et al. (2019) [73], Rajput and Singh (2019) [74], Scarpellini et al. (2019) [75], Šebo et al. (2019) [47], Singh and Giacosa (2019) [76], Tseng et al. (2019) [77], Dieckmann et al. (2020) [13], García-Quevedo et al. (2020) [14], Galvão et al. (2020) [63], Hartley et al. (2020) [11], Jabbour et al. (2020) [23], Jaeger and Upadhyay (2020) [78], Kanters (2020) [16], Mura et al. (2020) [21], Ozkan-Ozen et al. (2020) [79], Robaina et al. (2020) [12], Shao et al. (2020) [56], and Werning and Spinler (2020) [17].

#### 4. Results and Discussion

In this chapter, the results of the analysis of the 53 articles on the drivers of and barriers to the CE that were analyzed for this study will be described and analyzed.

Of the total of 53 articles analyzed, 27 articles addressed drivers of the CE, and 47 articles addressed barriers to the CE. However, only 6 articles dealt only with drivers (11%), 26 articles dealt only with barriers (49%), and 21 articles dealt with both drivers and barriers (40%) (Figure 2).



**Figure 2.** Drivers and barriers article topic analysis.

The drivers and barriers extracted from the analyzed articles were categorized based on the categorization of drivers and barriers from the literature shown in Table 1. The ten categories identified and used to present the drivers that can help the implementation of the CE and the barriers disrupting its adoption are as follows:

- Environmental, which involves aspects related to sustainability, environment, waste management, recycling, and the scarcity of resources;
- Supply chain, which covers aspects involving the supply chain, distribution channels, logistics and reverse logistics, as well as, according to Tura et al. (2019) [26], drivers related to the potential to reduce channel dependence;
- Economic, which includes financial aspects, sales, profitability, revenues, earnings, costs, accounting, raw material costs and prices, and regulatory costs of environmental pollution and waste;
- Information, which involves aspects related to information, knowledge about the CE, information sharing, learning, training, and experience;
- Legal, which encompasses normative, regulatory, and legislative aspects, as well as the costs arising from these aspects;
- Market, which involves aspects of the market, that is, aspects external to the organization, for example, the environmental awareness of consumers, consumer preferences, market demands and market trends;
- Organizational, which involves managerial aspects and aspects related to companies and commercial institutions, that is, the internal aspects of the company/organization such as competition and competitiveness, performance indicators, organizational culture, company policy, environmental aspects (such as environmental collaboration of customers and suppliers, reduction of the environmental impact of the company and processes), aspects regarding ownership, aspects of management and personnel department (such as leadership, employees, workers, and shareholders), aspects regarding the product (product value and quality), raw materials and components, suppliers, partnerships, customers (customer satisfaction and customer relationship), branding, and company image;
- Public, which encompasses aspects regarding the government, states, and municipalities, such as, for example, their support, incentive, financial assistance, and public policies;
- Social, which encompasses aspects of society and the community, involving job creation and reduction of the unemployment rate, population size, public health, safety, hygiene, social responsibility, social projects, public awareness, social recognition, and stakeholders;

- Technological, which involves aspects related to science and technology, technological innovation, and technical aspects, as well as the costs arising from these technologies.

It should be noted that the dividing line between some categories is very tenuous. When this occurred, the authors used the conceptual definition of the category as a criterion.

#### 4.1. Drivers to the Circular Economy

A number of studies have pointed out drivers of the adoption of the CE in order to encourage, motivate, facilitate, and drive companies to adopt CE, and different approaches were used. In their study, Govindan and Hasanagic (2018) [18] examined the drivers in order to understand the motivational factors for implementing the CE in the supply chain. Moktadir et al. (2018) [27] and Hart et al. (2019) [22] refer to a driver as a facilitator in their studies. Motivations for CE practices and facilitating factors for the implementation of circular practices are raised in the study by Barbaritano et al. (2019) [33]. In the study by Jabbour et al. (2020) [23], CE motivators and CE drivers were considered to be synonymous. Finally, in their study, Xue et al. (2010) [24] address methods that drive the development of the CE, and Piyathanavong et al. (2019) [73] presented reasons to implement CE.

Based on this, it was observed that there is no clear-cut definition of drivers in the literature. What is known is that all expressions and nomenclatures used in the literature when it comes to drivers express driving forces leading companies to adopt the CE. The boundaries between the definitions are not clear; there are overlapping areas between the concepts. For the purposes of this study, drivers are therefore defined as forces that motivate or encourage companies to adopt CE.

There were several areas in which CE drivers were studied in the literature. Table 3 presents the contexts and sectors in which the papers were developed.

**Table 3.** Contexts of application of studies of the drivers of the CE.

<b>Context/sector</b>	<b>Authors</b>
Supply chain	Masi et al. (2017) [19] and Govindan and Hasanagic (2018) [18]
Textile industry	Jia et al. (2020) [20]
Automotive sector	Agyemang et al. (2019) [44]
Leather industry	Moktadir et al. (2018) [27]
Manufacturing industry	Gusmerotti et al. (2019) [10], Kumar et al. (2019) [30], Piyathanavong et al. (2019) [73], and Šebo et al. (2019) [47]
Business	Gue et al. (2019) [72]
Luxury furniture industry	Barbaritano et al. (2019) [33]
Waste management	Ilić and Nikolić (2016) [49]
Construction sector	Chang and Hsieh (2019) [25] and Hart et al. (2019) [22]
Small and medium-sized companies	Ormazabal et al. (2018) [46] and Mura et al. (2020) [21]

In addition, the studies' geographic contexts cover a significant range of countries around the world. Continents, countries, and authors are presented in Table 4.

**Table 4.** Countries and regions from which articles on CE drivers and barriers came.

	Countries	Author(s) Drivers	Author(s) Barriers
America	Brazil	De Mattos and De Albuquerque, 2018 [50]	
	Brazil	Jabbour et al., 2020 [23]	Jabbour et al., 2020 [23]
	USA	Ranta et al., 2018 [51]	Ranta et al., 2018 [51]
	Bangladesh	Moktadir et al., 2018 [27]	
Asia	China	Geng and Doberstein, 2008 [48]	Geng and Doberstein, 2008 [48]
	China	Xue et al., 2010 [24]	Xue et al., 2010 [24]
	China	Ranta et al., 2018 [51]	Ranta et al., 2018 [51]
	China		Shao et al., 2020 [56]
	China		Farooque et al., 2019 [70]
	India		Mangla et al., 2018 [54]
	Pakistan	Agyemang et al., 2019 [44]	Agyemang et al., 2019 [44]
	Philippines	Gue et al., 2019 [72]	
	Taiwan	Chang and Hsieh, 2019 [25]	Chang and Hsieh, 2019 [25]
	Taiwan	Piyathanavong et al., 2019 [73]	Piyathanavong et al., 2019 [73]
Europe	Belgium, Bulgaria, Czech Republic, Denmark, Germany, Estonia, Ireland, Greece, Spain, Italy, France, Cyprus, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Hungary, The Netherlands, Austria, Poland, Portugal, Romania, Slovenia, Slovakia, Finland, Sweden, and United Kingdom	Robaina et al., 2020 [12]	
	Belgium, Denmark, The Netherlands, and United Kingdom		Kanters, 2020 [16]
	Belgium, Germany, The Netherlands, Portugal, Sweden, and United Kingdom		Kirchherr et al., 2018 [53]
	Denmark		Guldmann and Huulgaard, 2020 [15]
	Finland	Tura et al., 2019 [26]	Tura et al., 2019 [26]
	France, Belgium, The Netherlands, Germany, Italy, Luxembourg, Denmark, Ireland, United Kingdom, Greece, Spain, Portugal, Finland, Sweden, Austria, Cyprus (Republic), Czech Republic, Estonia, Hungary, Latvia, Lithuania, Malta, Poland, Slovakia, Slovenia, Bulgaria, Romania, and Croatia		Garcés-Ayerbe et al., 2019 [71]

	France, Cyprus, Belgium, Czech Republic, The Netherlands, Estonia, Germany, Hungary, Italy, Latvia, Luxembourg, Lithuania, Denmark, Malta, Ireland, Poland, United Kingdom, Slovakia, Greece, Slovenia, Spain, Bulgaria, Portugal, Romania, Finland, Croatia, Sweden, and Austria		García-Quevedo et al., 2020 [14]
	Italy	Barbaritano et al., 2019 [33]	Barbaritano et al., 2019 [33]
	Italy	Mura et al., 2020 [21]	Mura et al., 2020 [21]
	Italy	Gusmerotti et al., 2019 [10]	
	Italy, Spain, France, Romania, and Slovenia		Nohra et al., 2020 [29]
	Netherlands	Campbell-Johnston et al., 2019 [58]	Campbell-Johnston et al., 2019 [58]
	Netherlands, United Kingdom, Denmark, Belgium, Portugal, and Serbia	Hartley et al., 2020 [11]	
	not mentioned	Ranta et al., 2018 [51]	Ranta et al., 2018 [51]
	not mentioned	Kumar et al., 2019 [30]	Kumar et al., 2019 [30]
	Scandinavia		Milios et al., 2019 [55]
	Serbia	Ilić and Nikolić, 2016 [49]	Ilić and Nikolić, 2016 [49]
	Slovakia	Šebo et al., 2019 [47]	Šebo et al., 2019 [47]
	Spain	Ormazabal et al., 2018 [46]	Ormazabal et al., 2018 [46]
	Spain		Scarpellini et al., 2019 [75]
	Sweden	Bolger and Doyon, 2019 [68]	
	United Kingdom		Dieckmann et al., 2020 [13]
	United Kingdom (England, Scotland, Northern Ireland, and Wales)	Kumar et al., 2019 [30]	Kumar et al., 2019 [30]
Oceania	Australia	Bolger and Doyon, 2019 [68]	Bolger and Doyon, 2019 [68]

Based on the analysis of data from articles that contained drivers of the adoption of the CE, the drivers were categorized into the ten categories proposed for this study. As a result, a list of 160 drivers was obtained and categorized. Some of these drivers will be presented below.

(a) Environmental drivers support the adoption of the CE, as there is great concern about environmental impacts and the state of the environment [20], the scarcity of resources [26], and

global warming and climate change [18]. The CE can act as a solution to these problems, helping to minimize environmental impact [73], reduce waste [30], and develop sustainability [22].

(b) For supply chains, the adoption of the CE brings improvements to the entire chain [27]. For example, it may improve material efficiency and energy use [18], and increase chain transparency [26] and chain engagement [22].

(c) Considering the economic category, one of the main drivers identified in the literature that motivates companies to adopt the CE was cost reduction [45]. By adopting the CE, gains in resource efficiency are made [12], and new value streams are created using byproducts and waste, thus giving companies a new source of revenue and minimizing costs related to the treatment and disposal of waste [19]. In addition, the regulatory costs of environmental pollution and waste are avoided [19]. Finally, the CE generates economic growth for companies [49].

(d) Information drivers help the implementation of the CE, providing information [20], training and education [27], and knowledge exchange [58].

(e) Considering the category of legal drivers, the existence of laws and regulations regarding CE [23] was a very important aspect found in the literature that helps companies to adopt CE.

(f) As market drivers, awareness of environmental issues among consumers [73], customer awareness of green initiatives [20], and the preference and demand for circular products [23] drive the adoption of the CE.

(g) There are several organizational drivers identified in the literature that drive companies to adopt the CE: gains in market share and competitiveness [10,20], environmental collaboration with customers and suppliers [27], companies' willingness to adopt circulars [72], employee engagement and motivation [20], increased product value and quality [44], improving relationships with customers, building loyalty, and increasing their satisfaction [10], the promotion of the company's reputation, its brand and improving the corporate image [19], the collaboration between organizations and the enlarging of the network and partnerships [50], and the stability of the company [44]. All of these aspects motivate companies to adopt the CE.

(h) Public drivers motivate the adoption of the CE due to the support of the government and public institutions, whether in the form of financial, tax, or fiscal support, the waste collection system, or public policies [49,21].

(i) Social drivers support the adoption of the CE due to the possibility of generating jobs [33], concern for public health [30], social awareness [45], community pressure to adopt the CE [27], and stakeholder pressure for sustainable consumption [51].

(j) In the category of technological drivers, investment in science and technology for the CE's implementation is considered a very important aspect [48], in addition to the use of new and state-of-the-art technologies [23].

The categories of drivers for the adoption of the CE and the authors can be seen in Appendix A.

#### 4.2. Barriers to the Circular Economy

Although on the one hand, a series of studies have pointed out drivers for the adoption of the CE to encourage, motivate, facilitate, and encourage companies to adopt a circular process, a number of barriers to the adoption of the CE were also found in the literature, expressing forces opposing the CE's implementation, inhibiting or barring the CE's development. Different approaches were used by authors in the literature regarding the barriers to the adoption of the CE. According to Barbaritano et al. (2019) [33], barriers are factors that hinder the implementation of the CE's practices. Ranta et al. (2018) [51] consider CE barriers to be difficulties face in the CE's implementation. Kumar et al. (2019) [30] and Masi et al. (2017) [19] treat barriers as inhibitors to the CE's implementation, whereas Rajput and Singh (2019) [74] address challenges involved in the implementation of the CE.

Based on this, it is observed that there is also no clear-cut definition of barriers in the literature. However, all expressions and nomenclatures used in the literature when it comes to barriers express forces that oppose the adoption of the CE. The boundaries between the definitions are not clear; there are overlapping areas between the concepts. For the purposes of this study, barriers are considered to be obstacles that hinder, or even prevent, the implementation of the CE.

Several sectors were the focus of the studies of the barriers to the adoption of the CE in the literature. Based on the literature review of the articles that deal with barriers, we observed the application of studies in the contexts and sectors presented in Table 5.

**Table 5.** Contexts of application of studies of barriers to the CE.

Context/sector	Authors
Supply chain	Masi et al. (2017) [19], Govindan and Hasanagic (2018) [18], Farooque et al. (2019) [70], Mangla et al. (2018) [54], Kazancoglu et al. (2020) [52], and Ozkan-Ozen et al. (2020) [79]
Food supply chain	Farooque et al. (2019) [70]
Food system	Tseng et al. (2019) [77]
Poultry industry	Dieckmann et al. (2020) [13]
Textile industry	Jia et al. (2020) [20], and Kazancoglu et al. (2020) [52]

<b>Context/sector</b>	<b>Authors</b>
Electronic industry	Werning and Spinler (2020) [17]
Services	Ritzén and Sandström (2017) [57]
Maritime	Milios et al. (2019) [55]
Fashion	Camacho-Otero et al. (2019) [69]
Automotive sector	Agyemang et al. (2019) [44], and Shao et al. (2020) [56]
Manufacturing industry	Kumar et al. (2019) [30], Piyathanavong et al. (2019) [73], Šebo et al. (2019) [47], and Jaeger and Upadhyay (2020) [78]
Luxury furniture industry	Barbaritano et al. (2019) [33]
Waste management	Ilić and Nikolić (2016) [49]
Construction	Chang and Hsieh (2019) [25], Hart et al. (2019) [22], Ababio and Lu (2023) [28], and Kanters (2020) [16]
Construction and demolition	Ghisellini et al. (2018) [66], and Mahpour (2018) [67]
Small and medium-sized companies	Ormazabal et al. (2018) [46], Garcés-Ayerbe et al. (2019) [71], García-Quevedo et al. (2020) [14], and Mura et al., 2020 [21]

It was also observed that studies related to barriers were applied in a significant number of countries around the world. Table 4 presents these continents, countries, and authors.

From the analysis of data from articles that contained barriers to the adoption of the CE, barriers were grouped according to the ten categories proposed for this study. As a result, a list of 430 barriers was obtained. Some of these barriers will be presented below.

(a) Environmental barriers can hamper the adoption of the CE due to the difficulty of validating, verifying, and predicting environmental pollution and all environmental effects and impacts [13]; the lack of benefits in relation to environmental sustainability, and uncertainty about potential environmental benefits [70]; the low level of reuse, recycling, and recovery of waste [52]; inefficiency in waste management [67]; the limited availability and quality of recycling materials [19]; and the underdeveloped waste infrastructure, which is to take components back for reuse [55]. There is also an informal sector tradition that collects recyclables and food waste (China), and textile waste [52].

(b) Within supply chains, the adoption of the CE may be hampered due to costs, lack of priority, lack of employee skills, lack of enthusiasm and leadership from managers [18], lack of customer awareness [54], the fragile return and collection system [17], the lack of reverse logistics infrastructure [52], the lack of collaboration with stakeholders in the supply chain in CE initiatives [54], and the lack of suitable partners in supply chains [30].

(c) Considering the economic category, some aspects can obstruct the implementation of the CE, such as high initial investment costs [70,22,28]; high production costs, management costs, and planning costs [29]; the low price of virgin raw materials compared to recycled/reused materials [52]; the uncertain profits and returns [45,28], and uncertain economic and fiscal benefits [71]; the lack of funding [15,28]; the lack of working capital [45]; the lack of financial resources [73]; financial risk [16]; and the lack of economies of scale [70].

(d) Some aspects of the information category can obstruct the implementation of the CE, given that there is a lack of training and education of the people involved in the chain [48], a lack of knowledge and skills about CE [15], an abundance of poor data and a lack of data quality [29], and a lack of information [20].

(e) Regarding the legal category, the lack of clarity or lack of support for the CE in the form of laws, norms, and rules becomes a major obstacle to the implementation of the CE. For example, there is a lack of legislation for recycling [51], waste management [55], the environment [48], green production [48], and laws that are specific to the CE's implementation [18]. There is also low regulatory support for increasing reuse activities [51], and bureaucratic difficulty in enforcing legislation on the sustainability (e.g., waste, water) of companies [21]. Furthermore, there are still laws and regulations that are opposed to CE solutions [13].

(f) Market barriers can hamper the CE's implementation, mainly considering two aspects: demand and consumers. The demand for circular products and processes is still restricted [29] and unclear [15]. In addition, there is a lack of demand for remanufactured products due to their appearance [30]. Regarding the consumer, there is a lack of interest in circular processes and products [53] and a lack of environmental awareness [73]. In addition, customers have a negative perception of the quality of remanufactured products [56], preferring new products and materials over reused or remanufactured ones [67].

(g) With regard to organizational barriers, it was identified that the lack of metrics, measurements, and a system with indicators and a method of performance evaluation can hinder the implementation of the CE [52], in addition to the fear of possible risks arising from the implementation of the CE [76] and the lack of collaboration between business functions and departments [17]. There is a business culture that operates a linear system [53] and maintains conservatism in current practices [22] and resistance to change [70], thus causing cultural conflicts [26]. Companies' own cultures do not favor the adoption of the CE [53], and their organizational structures make it difficult to implement the CE [18]. Regarding the managerial level of the organization, there is a lack of commitment [70], will [30], environmental awareness [19], support, and collaboration on the part of management [73], making the adoption of the CE difficult. Regarding the raw material, there is volatility in terms of quantity and availability [17] and a low quality of recovered used parts [56] negatively impacting the adoption of the CE. The difficulty of establishing partnerships is also an aspect that can hinder the implementation of the CE; there may be, for example, lack of suitable partners [30], difficulty in business-to-business (B2B) cooperation [78], and lack of a shared vision and willingness to collaborate with chain partners [52]. It takes time to build new partnerships and mutual trust [15]. Organizations

are also faced with the challenge of a lack of qualified personnel to work with the CE and related areas (environmental, remanufacturing, reuse of products and components) [46,44]. Regarding the company's products, it is difficult to maintain quality throughout the product's life cycle, because returned materials may cause low quality in recycled products [52]. It is also difficult for companies to manage products made from reclaimed materials [18].

(h) Regarding the public category, the lack of incentives and support (industrial and financial) from the government is one of the main obstacles to the implementation of the CE identified in the literature [24,63]. In addition, existing recycling policies are ineffective in achieving high-quality recycling, thus hampering the development of the CE [18]. Moreover, there is a lack of public awareness about the CE [24], and public incentives regarding the CE are misaligned, complex, and confusing [45].

(i) The category of social barriers can hamper the adoption of the CE due to the low involvement of society in circular actions and practices [67]; the lack of a global consensus on CE [53]; the lack of awareness in society about circularity [76]; the linear mindset rooted in society [58]; the values, norms, lifestyles, and current social practices; a lack of cultural diversity, and social ignorance about the resource cycle [29].

(j) Technological barriers can impede the development of the CE due to the lack of technological systems [20]; lack of technology transfer [54]; lack of appropriate technologies for the CE [46]; lack of technical support [45,70]; insufficient technical resources [46]; weak demand and acceptance of environmental technologies [54], and the lack of skills and technical capacities of workers [78]. In addition, as there is a need for investment in technology for the adoption of the CE, the costs arising from this investment may also become an obstacle to the CE's implementation [74]

The categories of barriers to the adoption of the CE and the authors can be seen in Appendix A.

## **5. Conclusions**

### *5.1. Contributions and Implications*

This study aimed to identify and categorize drivers of and barriers to the adoption of the CE through a systematic literature review. The study's conclusion will be presented based on 53 analyzed articles. The results of the study show that there are more articles in the literature reflecting barriers to the adoption of the CE than those reflecting drivers of its adoption. Consequently, the study indicates that in the literature, there are more barriers to than drivers of the adoption of the CE. Thus, it was observed that the literature demonstrates a greater concern

with what bars, prevents, or hinders companies and society implementing circular behavior; this circular behavior is necessary, considering the current increasing concern about the scarcity of resources in the environment.

Furthermore, it was observed that there are different contexts and sectors in which the analyzed studies were applied, and a significant range of countries and regions around the world were involved. The region in which the largest number of searches was observed was Europe. Corroborating this, in the last 50 years, there has been an intense debate on energy policies and issues related to the environment among the countries of the European Union [80], culminating in 2019 with the affirmation of commitments to face the challenges of sustainability by adopting the European Green Deal (EGD), a set of initiatives for environmental protection whose main objective is to promote sustainable development strategies focused on energy emissions and the mitigation of climate change [81]. Furthermore, these European Green Deal policies can be incorporated into economic models that promote sustainable development, such as the CE [82].

Finally, the authors of 19 of the articles analyzed in this paper used some categorization to present the drivers and barriers in their studies. Following this idea, the drivers and barriers listed in the literature review were grouped according to ten categories identified and proposed for this study. The ten categories of drivers that can help the implementation of the CE and the barriers disrupting its adoption are presented as follows.

The first category defined in the study, the environmental category, looks at environmental aspects related to sustainability, waste management, recycling, and the scarcity of resources [26]. Concern regarding its environmental impact and concern for environmental sustainability are subjects discussed in the literature [20,1].

The second category identified was the supply chain category, which involves the aspects of the supply chain, distribution channels, logistics, and reverse logistics [57]. It is important to pay close attention to the supply chain as a whole in order to succeed in the CE's development. CE strategies are crucial to restructure the take-make-discard model through the active participation of all actors in the supply chain [83].

The economic category was the third category defined in the study, and covers financial aspects, sales, profitability, revenues, earnings, costs, accounting, the costs of raw materials, and the regulatory costs of environmental pollution and waste [29]. Lack of financial resources is a major limitation for companies in adopting the CE [73]. This could be dealt with by government support and public policies to achieve the CE, as suggested by Arthur et al. (2023) [2].

The fourth category identified was the information category, which considers aspects related to information, CE knowledge, information sharing, learning, training, and experience [19]. Everyone involved in the circular chain must have the necessary information to develop the CE successfully. One of the goals of the 12th SDG of the 2030 Agenda (2015) [42] is to ensure that people have relevant information and awareness about sustainable development.

The fifth category identified was the legal category, looking at normative and regulatory aspects, and their costs [30]. The lack of laws supporting CE practices is one of the major obstacles to the implementation of the CE [51,55]. Policymakers should attend to developing laws that could incentivize companies to adopt the practices of the CE.

The market category was the sixth category defined for the present study. External aspects of the organization, such as consumer environmental awareness, consumer preference, market demands, and trends, constitute this category [15]. There has been an increase in environmental awareness and concern for the environment on the part of consumers, thus generating an increase in demand for circular products. While joining the CE encourages the emergence of new demands for services and new potential markets [8], companies' interest in adopting the CE is increasing.

The seventh category identified in this study is the organizational category, which considers aspects related to companies and commercial institutions, i.e., internal company/organizational features such as competition and competitiveness, performance indicators, organizational culture, company policy, the environmental aspects of the company, aspects related to property, the management and personnel department, products, raw materials, components, suppliers, partnerships, customers, branding, and company image [18]. The benefits arising from the implementation of the CE for companies are numerous, but on the other hand, the challenges are also great. The adoption of the CE generates competitive advantages for circular companies [10,20]; thus, the CE has attracted interest from the business community wanting to work on sustainable development [8].

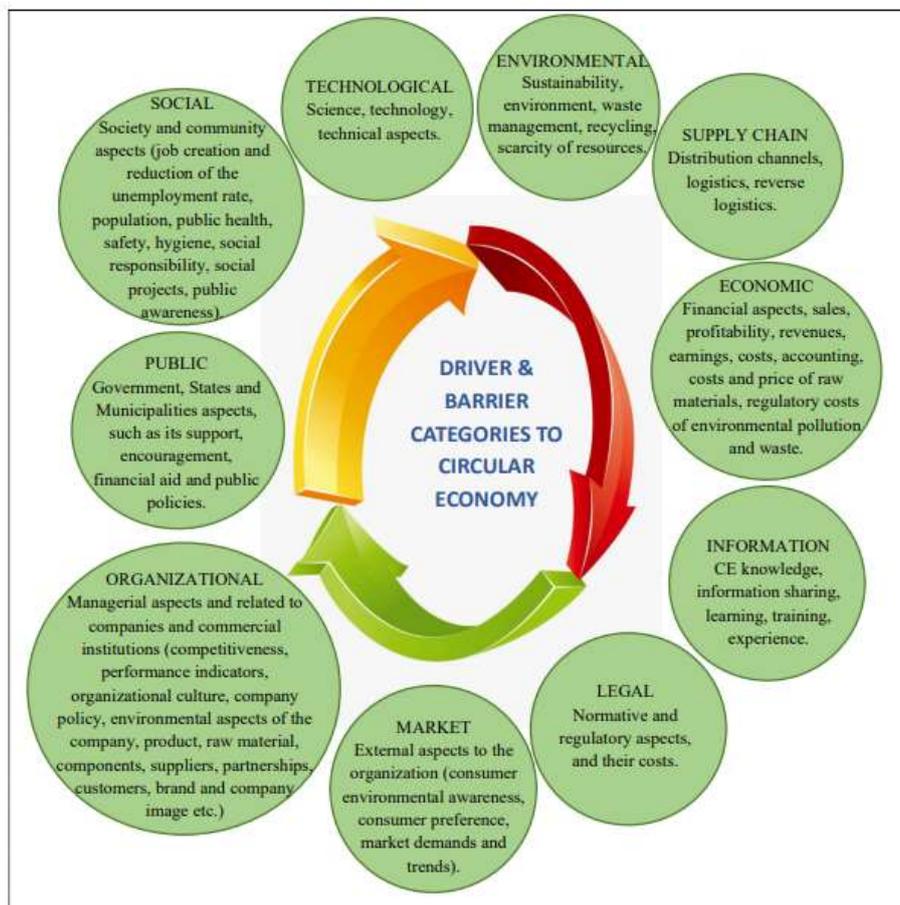
The public category was the eighth category defined in the study, involving aspects from the government, states, and municipalities, via the government's support, encouragement, financial aid, and public policies [48]. The lack of incentives and industrial and financial support from the government is one of the main obstacles to the implementation of the CE identified in the literature [73,29,56]. It is thus observed that public involvement is fundamental for the development of the CE. Financial resources are scarce, making implementing CE unfeasible for many companies [46,70], especially small and medium-sized companies. Through financial, tax, and fiscal support, and public policy, the adoption of the CE can be

encouraged. In accordance with this, Arthur et al. (2023) [2] mentioned that a blend of government policies is an effective means of achieving a CE.

The ninth category identified in the study is the social category. This category involves society and community aspects, such as job creation and the reduction of the unemployment rate, population size, public health, safety, hygiene, social responsibility, social projects, and public awareness [30]. Increased awareness of social responsibility [1] should be harnessed as a driver for new circular business opportunities and the CE's development.

Finally, the tenth category defined in the study is the technological category, which considers science, technology, and technical aspects [53]. Considering that we live in a technological era of digitization and great technological developments, companies could embrace these aspects to help them in the development of the CE. It is suggested that the development of specific technologies will be necessary for the development of the CE. In this sense, the 2030 Agenda (2015) [42] points to the goal of the 12th SDG, supporting developing countries to strengthen their scientific and technological capacities in pursuit of more sustainable patterns of production and consumption.

A summary of the drivers of and barriers to the adoption of the CE is presented in Figure 3.



**Figure 3.** Summary of drivers of and barriers to the adoption of the circular economy.

It is important to highlight the multilevel approach within which these categories were constructed. Even though it was not the focus of this study, allocation at the micro, meso and macro levels is evident, following the findings of Ababio and Lu (2023) [28], which reinforce the current consensus that the CE should be discussed using a multilevel approach.

First, this study contributes by extending the body of knowledge on the CE, helping to integrate the existing literature and develop a comprehensive theoretical framework for guiding future research, as mentioned by Zhang et al. (2022) [4]. Due to the assessment of an extensive number of articles, a list of 160 drivers of and 430 barriers to the adoption of the CE was obtained. Having these drivers of and barriers to the adoption of the CE listed in the literature, it is possible to gain an in-depth understanding of the CE's context, thus providing researchers and practitioners with prior information about the realities that they will face. This will also allow companies and governments to work toward the CE's implementation, helping the transition from a linear economy to a CE, which is more efficient in terms of resources and will help us to advance toward sustainable economies [14]. The transition from a linear economy to a CE is a matter of extreme relevance in the pursuit of more sustainable development [84].

In accordance with this, the second contribution of this study is to bring about sustainable benefits for companies and society, by making them aware of aspects that foster the CE and aspects that make the implementation of the CE difficult. Substantially reducing waste generation through prevention, reduction, recycling, and reuse, and achieving sustainable management and efficient use of natural resources are some of the targets of the 12th SDG addressed in the 2030 Agenda (2015) [42], ensuring standards of sustainable production and consumption by the year 2030 (2030 Agenda, 2015). In this sense, the CE can be considered a promising concept for sustainable development [8]. Additionally, Ali et al. (2023) [35] mention circular economy-centric education being the solution to the social, economic, and environmental problems stemming from climate change. Moreover, green technologies, through the optimization of the use of resources, reduction of waste, and reduction of the demand for new resources, promote the development of green products and services, helping to reduce the environmental impact of consumption [35].

Third, the presentation of an extensive literature review enabled a broader view and a categorization of the drivers of and barriers to the adoption of the CE. These contributions are important to help companies develop a CE and encourage them to implement it. Additionally, the literature review contributes to helping governments to gain knowledge, in order to work

on public policy implementation and actions to foster the CE's adoption. According to Schraven et al. (2019) [85], government incentives, such as research funds or stimulating legislation, should be created. Yazdanpanah et al. (2019) [86] support policymaking and fine-tuning the regulations that will foster the transition to a CE; for instance, due to a lack of regulations, firms may face no prohibition of the disposal of some particular (hazardous) wastes, and may have no incentives in the case of substituting some of their raw materials with reusable waste inputs. In this sense, the authors suggest that policymakers could introduce monetary incentives to foster such practices [86]. Furthermore, the study results would facilitate practitioners' understanding of the drivers of and barriers to the adoption of the CE, that they might handle them effectively.

### *5.2. Limitations and Future Research*

The main limitations of this research refer to the number of databases used. Only the Scopus database was used to collect data. We suggest that future studies also use other databases.

Even though this review was quite comprehensive, the search strategy used only the most consolidated terms in the literature, and may have left out some articles that used other nomenclatures. Thus, it is suggested that future studies use not only consolidated terms (for example, "circular economy"), but also different combinations of keywords that may be synonymous, such as, for example, "circular practices", "circularity", and "circular model".

Although some studies have discussed the circular economy in specific regions, e.g., in the Baltic region [87] and Central and Eastern European countries [88], the present study did not aim to discuss drivers and barriers in different regions or countries. However, due to the importance of countries having different behaviors, it is suggested that future studies take these local idiosyncrasies into account, testing the current categorization.

The analysis showed that there are some aspects of categories such as social, for example, hygiene, public health, and safety, that are not explored in depth in the literature. Thus, future research could identify the less explored categories in the literature and explore them, thereby leading to new frontiers.

This research is part of a research project focused on understanding how to promote an ideal structure of the CE in the organic products sector. The next step of this research is to validate the drivers and barriers that apply to producers and consumers in this sector. At the same time, it will be possible to verify if this general proposal can be applied to different sectors and markets.

**Author Contributions:** Conceptualization, C.P. and D.C.-d.-M.; methodology, C.P., D.C.-d.-M. and C.S.L.S.; validation, C.P., D.C.-d.-M. and C.S.L.S.; formal analysis, C.P.; investigation, C.P.; writing—original draft preparation, C.P.; writing—review and editing, C.P., D.C.-d.-M. and C.S.L.S.; supervision, C.P.; funding acquisition, C.S.L.S. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

**Funding:** This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brazil (CAPES) - Finance Code 001.

**Institutional Review Board Statement:** Not applicable.

**Informed Consent Statement:** Not applicable.

**Data Availability Statement:** Data are available upon request from the corresponding author.

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

**Appendix A. Categories of drivers of and barriers to the adoption of the CE and the authors.**

BARRIERS AUTHORS	CATEGORY	DRIVERS AUTHORS
Geng and Doberstein (2008) [48]; Ilić and Nikolić (2016) [49]; Mahpour (2018) [67]; Masi et al. (2017) [19]; Ranta et al. (2018) [51]; Barbaritano et al. (2019) [33]; Farooque et al. (2019) [70]; Kumar et al. (2019) [30]; Milios et al. (2019) [55]; Piyathanavong et al. (2019) [73]; Tura et al. (2019) [26]; Dieckmann et al. (2020) [13]; Guldmann and Huulgaard (2020) [15]; Kazancoglu et al. (2020) [52]; Nohra et al. (2020) [29].	ENVIRONMENTAL	Ilić and Nikolić (2016) [49]; Govindan and Hasanagic (2018) [18]; Moktadir et al. (2018) [27]; Ormazabal et al. (2018) [46]; Ranta et al. (2018) [51]; Hart et al. (2019) [22]; Kumar et al. (2019) [30]; Piyathanavong et al. (2019) [73]; Tura et al. (2019) [26]; Hartley et al. (2020) [11]; Jia et al. (2020) [20].
Ritzén and Sandström (2017) [57]; Govindan and Hasanagic (2018) [18]; Mangla et al. (2018) [54]; Masi et al. (2017) [19]; Agyemang et al. (2019) [44]; Farooque et al. (2019) [70]; Kumar et al. (2019) [30]; Tura et al. (2019) [26]; Dieckmann et al. (2020) [13]; Jaeger and Upadhyay (2020) [78]; Kazancoglu et al. (2020) [52]; Nohra et al. (2020) [29]; Werning and Spinler (2020) [17].	SUPPLY CHAIN	Govindan and Hasanagic (2018) [18]; Moktadir et al. (2018) [27]; Hart et al. (2019) [22]; Tura et al. (2019) [26]; Jia et al. (2020) [20].
Geng and Doberstein (2008) [48]; Masi et al. (2017) [19]; Ritzén and Sandström (2017) [57]; Jesus and Mendonça (2018)[45]; Ghisellini et al. (2018) [66]; Govindan and Hasanagic (2018) [18]; Kirchherr et al. (2018) [53]; Mahpour (2018) [67]; Mangla et al. (2018) [54]; Ormazabal et al. (2018) [46]; Agyemang et al. (2019) [44]; Barbaritano et al. (2019) [33]; Campbell-Johnston et al. (2019) [58]; Farooque et al. (2019) [70]; Garcés-Ayerband et al. (2019) [67]; Hart et al. (2019) [22]; Kumar et al. (2019) [30]; Milios et al. (2019) [55]; Piyathanavong et al. (2019) [73]; Scarpellini et al. (2019) [75]; Šebo et al. (2019) [47]; Tura et al. (2019) [26]; Dieckmann et al. (2020) [13]; Guldmann and Huulgaard (2020) [15]; Jabbour et al. (2020) [23]; Jaeger and Upadhyay (2020) [78]; Jia et al. (2020) [20]; Kanters (2020) [16]; Kazancoglu et al. (2020) [52]; Nohra et al. (2020) [29].	ECONOMIC	Ilić and Nikolić (2016) [49]; Masi et al. (2017) [19]; Jesus and Mendonça (2018) [45]; Govindan and Hasanagic (2018) [18]; Moktadir et al. (2018) [27]; Ormazabal et al. (2018) [46]; Agyemang et al. (2019) [44]; Barbaritano et al. (2019) [33]; Gue et al. (2019) [72]; Gusmerotti et al. (2019) [10]; Piyathanavong et al. (2019) [73]; Šebo et al. (2019) [47]; Tura et al. (2019) [26]; Hartley et al. (2020) [11]; Jia et al. (2020) [20]; Robaina et al. (2020) [12]; Ababio and Lu (2023) [28].
Geng and Doberstein (2008) [48]; Masi et al. (2017) [19]; Jesus and Mendonça (2018) [45]; Govindan and Hasanagic (2018) [18]; Mangla et al. (2018) [54]; Ormazabal et al. (2018) [46]; Agyemang et al. (2019) [44]; Bolger and Doyon (2019) [68]; Campbell-Johnston et al. (2019) [58]; Farooque et al. (2019) [70]; Hart et al. (2019) [22]; Rajput and Singh (2019) [74]; Galvão et al. (2020) [63]; Guldmann and Huulgaard (2020) [15]; Jaeger and Upadhyay (2020) [78]; Jia et al. (2020) [20]; Kazancoglu et al. (2020) [52]; Kirchherr et al. (2018) [53]; Nohra et al. (2020) [29]; Ozkan-Ozen et al. (2020) [79]; Piyathanavong et al. (2019) [73].	INFORMATION	Geng and Doberstein (2008) [48]; Masi et al. (2017) [19]; Jesus and Mendonça (2018) [45]; Moktadir et al. (2018) [27]; Campbell-Johnston et al. (2019) [58]; Gue et al. (2019) [72]; Hart et al. (2019) [22]; Jia et al. (2020) [20].

<p>Geng and Doberstein (2008) [48]; Xue et al. (2010) [24]; Masi et al. (2017) [19]; Jesus and Mendonça (2018) [45]; Govindan and Hasanagic (2018) [18]; Kirchherr et al. (2018) [53]; Mangla et al. (2018) [54]; Ranta et al. (2018) [51]; Campbell-Johnston et al. (2019) [58]; Farooque et al. (2019) [70]; Garcés-Ayerband et al. (2019) [67]; Hart et al. (2019) [22]; Kumar et al. (2019) [30]; Milios et al. (2019) [55]; Piyathanavong et al. (2019) [73]; Rajput and Singh (2019) [74]; Šebo et al. (2019) [47]; Singh and Giacosa (2019) [76]; Tseng et al. (2019) [77]; Tura et al. (2019) [26]; Dieckmann et al. (2020) [13]; García-Quevedo et al. (2020) [14]; Guldmann and Huulgaard (2020) [15]; Jia et al. (2020) [20]; Kanters (2020) [16]; Kazancoglu et al. (2020) [52]; Mura et al. (2020) [21]; Nohra et al. (2020) [29]; Shao et al. (2020) [56]; Werning and Spinler (2020) [17].</p>	<p>LEGAL</p>	<p>Xue et al. (2010) [24]; Govindan and Hasanagic (2018) [18]; Jesus and Mendonça (2018) [45]; De Mattos and De Albuquerque (2018) [50]; Moktadir et al. (2018) [27]; Ranta et al. (2018) [51]; Agyemang et al. (2019) [44]; Gue et al. (2019) [72]; Hart et al. (2019) [22]; Piyathanavong et al. (2019) [73]; Šebo et al. (2019) [47]; Tura et al. (2019) [26]; Hartley et al. (2020) [11]; Jabbour et al. (2020) [23]; Jia et al. (2020) [20]; Ababio and Lu (2023) [28].</p>
<p>Masi et al. (2017) [19]; Jesus and Mendonça (2018) [45]; Govindan and Hasanagic (2018) [18]; Kirchherr et al. (2018) [53]; Mahpour (2018) [67]; Ormazabal et al. (2018) [46]; Ranta et al. (2018) [51]; Agyemang et al. (2019) [44]; Camacho-Otero (2019) [69]; Campbell-Johnston et al. (2019) [58]; Farooque et al. (2019) [70]; Kumar et al. (2019) [30]; Milios et al. (2019) [55]; Piyathanavong et al. (2019) [73]; Scarpellini et al. (2019) [75]; Šebo et al. (2019) [47]; Singh and Giacosa (2019) [76]; Tura et al. (2019) [26]; Guldmann and Huulgaard (2020) [15]; Jabbour et al. (2020) [23]; Kanters (2020) [16]; Mura et al. (2020) [21]; Nohra et al. (2020) [29]; Shao et al. (2020) [56]; Werning and Spinler (2020) [17].</p>	<p>MARKET</p>	<p>Jesus and Mendonça (2018) [45]; Govindan and Hasanagic (2018) [18]; Moktadir et al. (2018) [27]; Ranta et al. (2018) [51]; Barbaritano et al. (2019) [33]; Gue et al. (2019) [72]; Hart et al. (2019) [22]; Piyathanavong et al. (2019) [73]; Tura et al. (2019) [26]; Jabbour et al. (2020) [23]; Jia et al. (2020) [20].</p>
<p>Geng and Doberstein (2008) [48]; Masi et al. (2017) [19]; Ritzén and Sandström (2017) [57]; Jesus and Mendonça (2018) [45]; Ghisellini et al. (2018) [66]; Govindan and Hasanagic (2018) [18]; Kirchherr et al. (2018) [53]; Mahpour (2018) [67]; Mangla et al. (2018) [54]; Ormazabal et al. (2018) [46]; Agyemang et al. (2019) [44]; Barbaritano et al. (2019) [33]; Campbell-Johnston et al. (2019) [58]; Chang and Hsieh (2019) [25]; Farooque et al. (2019) [70]; Garcés-Ayerband et al. (2019) [67]; Hart et al. (2019) [22]; Kumar et al. (2019) [30]; Milios et al. (2019) [55]; Piyathanavong et al. (2019) [73]; Rajput and Singh (2019) [74]; Scarpellini et al. (2019) [75]; Šebo et al. (2019) [47]; Singh and Giacosa (2019) [76]; Tura et al. (2019) [26]; Dieckmann et al. (2020) [13]; Galvão et al. (2020) [63]; García-Quevedo et al. (2020) [14]; Guldmann and Huulgaard (2020) [15]; Jabbour et al. (2020) [23]; Jaeger and Upadhyay (2020) [78]; Jia et al. (2020) [20]; Kanters (2020) [16]; Kazancoglu et al. (2020) [52]; Mura et al. (2020) [21]; Ozkan-Ozen et al. (2020) [79]; Shao et al. (2020) [56]; Werning and Spinler (2020) [17].</p>	<p>ORGANIZATIONAL</p>	<p>Ilić and Nikolić (2016) [49]; Masi et al. (2017) [19]; De Mattos and De Albuquerque (2018) [50]; Govindan and Hasanagic (2018) [18]; Moktadir et al. (2018) [27]; Ormazabal et al. (2018) [46]; Ranta et al. (2018) [51]; Agyemang et al. (2019) [44]; Barbaritano et al. (2019) [33]; Gue et al. (2019) [72]; Gusmerotti et al. (2019) [10]; Hart et al. (2019) [22]; Kumar et al. (2019) [30]; Piyathanavong et al. (2019) [73]; Šebo et al. (2019) [47]; Tura et al. (2019) [26]; Jia et al. (2020) [20]; Hartley et al. (2020) [11]; Mura et al. (2020) [21].</p>
<p>Geng and Doberstein (2008) [48]; Xue et al. (2010) [24]; Ilić and Nikolić (2016) [49]; Masi et al. (2017) [19]; Jesus and Mendonça (2018) [45]; Ghisellini et al. (2018) [66]; Govindan and Hasanagic (2018) [18]; Mahpour (2018) [67]; Mangla et al. (2018) [54]; Ormazabal et al. (2018) [46]; Agyemang et al. (2019) [44]; Bolger and Doyon (2019) [68]; Hart et al. (2019) [22]; Kumar et al. (2019) [30]; Piyathanavong et al. (2019) [73]; Tura et al. (2019) [26]; Dieckmann et al. (2020) [13]; Galvão et al. (2020) [63]; Guldmann and Huulgaard (2020) [15]; Jia et al. (2020) [20]; Mura et al. (2020) [21]; Nohra et al. (2020) [29]; Shao et al. (2020) [56].</p>	<p>PUBLIC</p>	<p>Geng and Doberstein (2008) [48]; Xue et al. (2010) [24]; Ilić and Nikolić (2016) [49]; Masi et al. (2017) [19]; De Mattos and De Albuquerque (2018) [50]; Moktadir et al. (2018) [27]; Barbaritano et al. (2019) [33]; Bolger and Doyon (2019) [68]; Campbell-Johnston et al. (2019) [58]; Chang and Hsieh (2019) [25]; Hart et al. (2019) [22]; Piyathanavong et al. (2019) [73]; Jabbour et al. (2020) [23]; Jia et al. (2020) [20]; Mura et al. (2020) [21]; Robaina et al. (2020) [12].</p>

<p>Geng and Doberstein (2008) [48]; Masi et al. (2017) [19]; Galvão et al. (2018) [63]; Kirchherr et al. (2018) [53]; Mahpour (2018) [67]; Mangla et al. (2018) [54]; Ranta et al. (2018) [51]; Campbell-Johnston et al. (2019) [58]; Chang and Hsieh (2019) [25]; Scarpellini et al. (2019) [75]; Singh and Giacosa (2019) [76]; Tseng et al. (2019) [77]; Tura et al. (2019) [26]; Dieckmann et al. (2020) [13]; Guldmann and Huulgaard (2020) [15]; Jabbour et al. (2020) [23]; Nohra et al. (2020) [29].</p>	SOCIAL	<p>Xue et al. (2010) [24]; Ilić and Nikolić (2016) [49]; Masi et al. (2017) [19]; Jesus and Mendonça (2018) [45]; Govindan and Hasanagic (2018) [18]; Muktadir et al. (2018) [27]; Ranta et al. (2018) [51]; Agyemang et al. (2019) [44]; Barbaritano et al. (2019) [33]; Bolger and Doyon (2019) [68]; Campbell-Johnston et al. (2019) [58]; Gue et al. (2019) [72]; Kumar et al. (2019) [30]; Tura et al. (2019) [26]; Jabbour et al. (2020) [23]; Jia et al. (2020) [20]; Ababio and Lu (2023) [28].</p>
<p>Geng and Doberstein (2008) [48]; Xue et al. (2010) [24]; Ilić and Nikolić (2016) [49]; Masi et al. (2017) [19]; Jesus and Mendonça (2018) [45]; Govindan and Hasanagic (2018) [18]; Mangla et al. (2018) [54]; Ormazabal et al. (2018) [46]; Agyemang et al. (2019) [44]; Campbell-Johnston et al. (2019) [58]; Farooque et al. (2019) [70]; Hart et al. (2019) [22]; Kumar et al. (2019) [30]; Rajput and Singh (2019) [74]; Šebo et al. (2019) [47]; Tura et al. (2019) [26]; Dieckmann et al. (2020) [13]; Galvão et al. (2020) [63]; Jabbour et al. (2020) [23]; Jaeger and Upadhyay (2020) [78]; Jia et al. (2020) [20]; Kazancoglu et al. (2020) [52]; Nohra et al. (2020) [29]; Ozkan-Ozen et al. (2020) [79].</p>	TECHNOLOGICAL	<p>Geng and Doberstein (2008) [48]; Masi et al. (2017) [19]; Jesus and Mendonça (2018) [45]; Muktadir et al. (2018) [27]; Agyemang et al. (2019) [44]; Barbaritano et al. (2019) [33]; Chang and Hsieh (2019) [25]; Hart et al. (2019) [22]; Kumar et al. (2019) [30]; Tura et al. (2019) [26]; Hartley et al. (2020) [11]; Jabbour et al. (2020) [23]; Ababio and Lu (2023) [28].</p>

## References

- Flores, P. Latin America. In *The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2022*; Willer, H., Trávníček, J., Meier, C., Eds.; Fibl & Ifoam—Organics International: Bonn, Germany, 2022; pp. 272–274. Available online: <https://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2022.html> (accessed on 6 March 2023).
- Arthur, E.E.; Gyamfi, S.; Gerstlberger, W.; Stejskal, J.; Prokop, V. Towards Circular Economy: Unveiling Heterogeneous Effects of Government Policy Stringency, Environmentally Related Innovation, and Human Capital within OECD Countries. *Sustainability* **2023**, *15*, 4959. <https://doi.org/10.3390/su15064959>.
- Portilho, F. *Sustentabilidade Ambiental, Consumo e Cidadania*; Cortez: São Paulo, Brazil, 2010.
- Zhang, Q.; Dhir, A.; Kaur, P. Circular economy and the food sector: A systematic literature review. *Sustain. Prod. Consum.* **2022**, *32*, 655–668. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.05.010>.
- Hojnik, J.; Ruzzier, M.; Ruzzier, M.K.; Sučić, B.; Soltwisch, B. Challenges of demographic changes and digitalization on eco-innovation and the circular economy: Qualitative insights from companies. *J. Clean. Prod.* **2023**, *396*, 136439. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136439>.
- Geissdoerfer, M.; Savaget, P.; Bocken, N.M.P.; Hultink, E.J. The circular economy—A new sustainability paradigm? *J. Clean. Prod.* **2017**, *143*, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>.
- Velenturf, A.P.; Purnell, P. Principles for a sustainable circular economy. *Sustain. Prod. Consum.* **2021**, *27*, 1437–1457. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.02.018>.
- Korhonen, J.; Honkasalo, A.; Seppälä, J. Circular Economy: The Concept and its Limitations. *Ecol. Econ.* **2018**, *143*, 37–46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>.
- Horbach, J.; Rammer, C. Circular economy innovations, growth and employment at the firm level: Empirical evidence from Germany. *J. Ind. Ecol.* **2020**, *24*, 615–625. <https://doi.org/10.1111/jiec.12977>.

10. Gusmerotti, N.M.; Testa, F.; Corsini, F.; Pretner, G.; Iraldo, F. Drivers and approaches to the circular economy in manufacturing firms. *J. Clean. Prod.* **2019**, *230*, 314–327. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.044>.
11. Hartley, K.; van Santen, R.; Kirchherr, J. Policies for transitioning towards a circular economy: Expectations from the European Union (EU). *Resour. Conserv. Recycl.* **2020**, *155*, 104634. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104634>.
12. Robaina, M.; Villar, J.; Pereira, E.T. The determinants for a circular economy in Europe. *Environ. Sci. Pollut. Res.* **2020**, *27*, 12566–12578. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-07847-9>.
13. Dieckmann, E.; Sheldrick, L.; Tennant, M.; Myers, R.; Cheeseman, C. Analysis of Barriers to Transitioning from a Linear to a Circular Economy for End of Life Materials: A Case Study for Waste Feathers. *Sustainability* **2020**, *12*, 1725. <https://doi.org/10.3390/su12051725>.
14. García-Quevedo, J.; Jové-Llopis, E.; Martínez-Ros, E. Barriers to the circular economy in European small and medium-sized firms. *Bus. Strat. Environ.* **2020**, *29*, 2450–2464. <https://doi.org/10.1002/bse.2513>.
15. Guldman, E.; Huulgaard, R.D. Barriers to circular business model innovation: A multiple-case study. *J. Clean. Prod.* **2020**, *243*, 118160. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118160>.
16. Kanters, J. Circular Building Design: An Analysis of Barriers and Drivers for a Circular Building Sector. *Buildings* **2020**, *10*, 77. <https://doi.org/10.3390/buildings10040077>.
17. Werning, J.P.; Spinler, S. Transition to circular economy on firm level: Barrier identification and prioritization along the value chain. *J. Clean. Prod.* **2020**, *245*, 118609. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118609>.
18. Govindan, K.; Hasanagic, M. A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: A supply chain perspective. *Int. J. Prod. Res.* **2018**, *56*, 278–311. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1402141>.
19. Masi, D.; Day, S.; Godsell, J. Supply Chain Configurations in the Circular Economy: A Systematic Literature Review. *Sustainability* **2017**, *9*, 1602. <https://doi.org/10.3390/su9091602>.
20. Jia, F.; Yin, S.; Chen, L.; Chen, X. The circular economy in textile and apparel industry: A systematic literature review. *J. Clean. Prod.* **2020**, *259*, 120728. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120728>.
21. Mura, M.; Longo, M.; Zanni, S. Circular economy in Italian SMEs: A multi-method study. *J. Clean. Prod.* **2020**, *245*, 118821. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118821>.
22. Hart, J.; Adams, K.; Giesekam, J.; Tingley, D.D.; Pomponi, F. Barriers and drivers in a circular economy: The case of the built environment. *Procedia CIRP* **2019**, *80*, 619–624. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.12.015>.
23. Jabbour, C.J.C.; Seuring, S.; de Sousa Jabbour, A.B.L.; Jugend, D.; Fiorini, P.D.C.; Latan, H.; Izeppi, W.C. Stakeholders, innovative business models for the circular economy and sustainable performance of firms in an emerging economy facing institutional voids. *J. Environ. Manag.* **2020**, *264*, 110416. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110416>.
24. Xue, B.; Chen, X.-P.; Geng, Y.; Guo, X.-J.; Lu, C.-P.; Zhang, Z.-L.; Lu, C.-Y. Survey of officials' awareness on circular economy development in China: Based on municipal and county level. *Resour. Conserv. Recycl.* **2010**, *54*, 1296–1302. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.05.010>.
25. Chang, Y.-T.; Hsieh, S.-H. A Preliminary Case Study on Circular Economy in Taiwan's Construction. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.* **2019**, *225*, 012069. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/225/1/012069>.
26. Tura, N.; Hanski, J.; Ahola, T.; Ståhle, M.; Piiparinen, S.; Valkokari, P. Unlocking circular business: A framework of barriers and drivers. *J. Clean. Prod.* **2019**, *212*, 90–98. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.202>.

27. Moktadir, M.A.; Rahman, T.; Rahman, M.H.; Ali, S.M.; Paul, S.K. Drivers to sustainable manufacturing practices and circular economy: A perspective of leather industries in Bangladesh. *J. Clean. Prod.* **2018**, *174*, 1366–1380. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.063>.
28. Ababio, B.K.; Lu, W. Barriers and enablers of circular economy in construction: A multi-system perspective towards the development of a practical framework. *Constr. Manag. Econ.* **2023**, *41*, 3–21. <https://doi.org/10.1080/01446193.2022.2135750>.
29. Nohra, C.G.; Pereno, A.; Barbero, S. Systemic Design for Policy-Making: Towards the Next Circular Regions. *Sustainability* **2020**, *12*, 4494. <https://doi.org/10.3390/su12114494>.
30. Kumar, V.; Sezersan, I.; Garza-Reyes, J.A.; Gonzalez, E.D.; Al-Shboul, M.A. Circular economy in the manufacturing sector: Benefits, opportunities and barriers. *Manag. Decis.* **2019**, *57*, 1067–1086. <https://doi.org/10.1108/md-09-2018-1070>.
31. Mishra, R.; Singh, R.K.; Govindan, K. Barriers to the adoption of circular economy practices in Micro, Small and Medium Enterprises: Instrument development, measurement and validation. *J. Clean. Prod.* **2022**, *351*, 131389. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131389>.
32. Elia, V.; Gnoni, M.G.; Tornese, F. Evaluating the adoption of circular economy practices in industrial supply chains: An empirical analysis. *J. Clean. Prod.* **2020**, *273*, 122966. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122966>.
33. Barbaritano, M.; Bravi, L.; Savelli, E. Sustainability and Quality Management in the Italian Luxury Furniture Sector: A Circular Economy Perspective. *Sustainability* **2019**, *11*, 3089. <https://doi.org/10.3390/su11113089>.
34. D'adamo, I.; Gastaldi, M. Sustainable Development Goals: A Regional Overview Based on Multi-Criteria Decision Analysis. *Sustainability* **2022**, *14*, 9779. <https://doi.org/10.3390/su14159779>.
35. Ali, S.M.; Appolloni, A.; Cavallaro, F.; D'adamo, I.; Di Vaio, A.; Ferella, F.; Gastaldi, M.; Ikram, M.; Kumar, N.M.; Martin, M.A.; et al. Development Goals towards Sustainability. *Sustainability* **2023**, *15*, 9443. <https://doi.org/10.3390/su15129443>.
36. Kirchherr, J.; Yang, N.-H.N.; Schulze-Spüntrup, F.; Heerink, M.J.; Hartley, K. Conceptualizing the Circular Economy (Revisited): An Analysis of 221 Definitions. *Resour. Conserv. Recycl.* **2023**, *194*, 107001. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107001>.
37. Friant, M.C.; Vermeulen, W.J.; Salomone, R. A typology of circular economy discourses: Navigating the diverse visions of a contested paradigm. *Resour. Conserv. Recycl.* **2020**, *161*, 104917. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104917>.
38. Sehnem, S.; Pereira, S.C.F. Rumo à Economia Circular: Sinergia Existente entre as Definições Conceituais Correlatas e Apropriação para a Literatura Brasileira. *Rev. Eletrônica Ciência Adm.* **2019**, *18*, 35–62. <https://doi.org/10.21529/recadm.2019002>.
39. McDonough, W.; Braungart, M. *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*; North Point Press: New York, NY, USA, 2010.
40. Ellen MacArthur Foundation. Cities and Circular Economy for Food. 2019. Available online: [ellenmacarthurfoundation.org](https://ellenmacarthurfoundation.org) (accessed on 18 April 2022).
41. Ellen MacArthur Foundation. A Solution to Build Back Better: The Circular Economy. 2020. Available online: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/emf-jointstatement.pdf> (accessed on 8 December 2020).
42. Agenda 2030. 2015. Agenda 2023 Para o Desenvolvimento Sustentável. Available online: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel> (accessed on 14 May 2022).
43. Corvellec, H.; Stowell, A.F.; Johansson, N. Critiques of the circular economy. *J. Ind. Ecol.* **2022**, *26*, 421–432. <https://doi.org/10.1111/jiec.13187>.

44. Agyemang, M.; Kusi-Sarpong, S.; Khan, S.A.; Mani, V.; Rehman, S.T.; Kusi-Sarpong, H. Drivers and barriers to circular economy implementation. *Manag. Decis.* **2019**, *57*, 971–994. <https://doi.org/10.1108/md-11-2018-1178>.
45. Jesus, A. de; Mendonça, S. Lost in transition? drivers and barriers in the eco-innovation road to the circular economy. *Ecol. Econ.* **2018**, *145*, 75–89. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.08.001>.
46. Ormazabal, M.; Prieto-Sandoval, V.; Puga-Leal, R.; Jaca, C. Circular Economy in Spanish SMEs: Challenges and opportunities. *J. Clean. Prod.* **2018**, *185*, 157–167. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.031>.
47. Šebo, J.; Kádárová, J.; Malega, P. Barriers and motives experienced by manufacturing companies in implementing circular economy initiatives: The case of manufacturing industry in Slovakia. In Proceedings of the 2019 International Council on Technologies of Environmental Protection (ICTEP), 23–25 October 2019, Starý Smokovec, Slovakia; IEEE: New York, NY, USA, 2019; pp. 226–229. <https://doi.org/10.1109/ICTEP48662.2019.8968969>
48. Geng, Y.; Doberstein, B. Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving ‘leapfrog development’. *Int. J. Sustain. Dev. World Ecol.* **2008**, *15*, 231–239. <https://doi.org/10.3843/SusDev.15.3:6>.
49. Ilić, M.; Nikolić, M. Drivers for development of circular economy—A case study of Serbia. *Habitat Int.* **2016**, *56*, 191–200. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2016.06.003>.
50. De Mattos, C.A.; De Albuquerque, T.L.M. Enabling factors and strategies for the transition toward a circular economy (CE). *Sustainability* **2018**, *10*, 4628. <https://doi.org/10.3390/su10124628>.
51. Ranta, V.; Aarikka-Stenroos, L.; Ritala, P.; Mäkinen, S.J. Exploring institutional drivers and barriers of the circular economy: A cross-regional comparison of China, the US, and Europe. *Resour. Conserv. Recycl.* **2018**, *135*, 70–82. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.017>.
52. Kazancoglu, I.; Kazancoglu, Y.; Yarimoglu, E.; Kahraman, A. A conceptual framework for barriers of circular supply chains for sustainability in the textile industry. *Sustain. Dev.* **2020**, *28*, 1477–1492. <https://doi.org/10.1002/sd.2100>.
53. Kirchherr, J.; Piscicelli, L.; Bour, R.; Kostense-Smit, E.; Muller, J.; Huibrechtse-Truijens, A.; Hekkert, M. Barriers to the Circular Economy: Evidence From the European Union (EU). *Ecol. Econ.* **2018**, *150*, 264–272. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.028>.
54. Mangla, S.K.; Luthra, S.; Mishra, N.; Singh, A.; Rana, N.P.; Dora, M.; Dwivedi, Y. Barriers to effective circular supply chain management in a developing country context. *Prod. Plan. Control.* **2018**, *29*, 551–569. <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1449265>.
55. Milios, L.; Beqiri, B.; Whalen, K.A.; Jelonek, S.H. Sailing towards a circular economy: Conditions for increased reuse and remanufacturing in the Scandinavian maritime sector. *J. Clean. Prod.* **2019**, *225*, 227–235. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.330>.
56. Shao, J.; Huang, S.; Lemus-Aguilar, I.; Ünal, E. Circular business models generation for automobile remanufacturing industry in China. *J. Manuf. Technol. Manag.* **2020**, *31*, 542–571. <https://doi.org/10.1108/jmtm-02-2019-0076>.
57. Ritzén, S.; Sandström, G. Barriers to the Circular Economy—Integration of Perspectives and Domains. *Procedia CIRP* **2017**, *64*, 7–12. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.005>.
58. Campbell-Johnston, K.; Cate, J.T.; Elfering-Petrovic, M.; Gupta, J. City level circular transitions: Barriers and limits in Amsterdam, Utrecht and The Hague. *J. Clean. Prod.* **2019**, *235*, 1232–1239. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.106>.
59. Snyder, H. Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *J. Bus. Res.* **2019**, *104*, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>.
60. Wolfswinkel, J.F.; Furtmueller, E.; Wilderom, C.P.M. Using grounded theory as a method for rigorously reviewing literature. *Eur. J. Inf. Syst.* **2013**, *22*, 45–55. <https://doi.org/10.1057/ejis.2011.51>.

61. Flores, P.J.; Jansson, J. SPICe—Determinants of consumer green innovation adoption across domains: A systematic review of marketing journals and suggestions for a research agenda. *Int. J. Consum. Stud.* **2022**, *46*, 1761–1784. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12810>.
62. Paul, J.; Criado, A.R. The art of writing literature review: What do we know and what do we need to know? *Int. Bus. Rev.* **2020**, *29*, 101717. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2020.101717>.
63. Galvão, G.D.A.; Homrich, A.S.; Geissdoerfer, M.; Evans, S.; Scoleze Ferrer, P.S.; Carvalho, M.M. Towards a value stream perspective of circular business models. *Resour. Conserv. Recycl.* **2020**, *162*, 105060. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105060>.
64. Bardin, L. *Análise de Conteúdo*; Edições 70: São Paulo, Brazil, 2016.
65. Xiao, Y.; Watson, M. Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. *J. Plan. Educ. Res.* **2019**, *39*, 93–112. <https://doi.org/10.1177/0739456x17723971>.
66. Ghisellini, P.; Ripa, M.; Ulgiati, S. Exploring environmental and economic costs and benefits of a circular economy approach to the construction and demolition sector. A literature review. *J. Clean. Prod.* **2018**, *178*, 618–643. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.207>.
67. Mahpour, A. Prioritizing barriers to adopt circular economy in construction and demolition waste management. *Resour. Conserv. Recycl.* **2018**, *134*, 216–227. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.01.026>.
68. Bolger, K.; Doyon, A. Circular cities: Exploring local government strategies to facilitate a circular economy. *Eur. Plan. Stud.* **2019**, *27*, 2184–2205. <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1642854>.
69. Camacho-Otero, J.; Boks, C.; Pettersen, I.N. User acceptance and adoption of circular offerings in the fashion sector: Insights from user-generated online reviews. *J. Clean. Prod.* **2019**, *231*, 928–939. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.162>.
70. Farooque, M.; Zhang, A.; Liu, Y. Barriers to circular food supply chains in China. *Supply Chain Manag. Int. J.* **2019**, *24*, 677–696. <https://doi.org/10.1108/scm-10-2018-0345>.
71. Garcés-Ayerbe, C.; Rivera-Torres, P.; Suárez-Perales, I.; Leyva-De La Hiz, D.I. Is it possible to change from a linear to a circular economy? an overview of opportunities and barriers for european small and medium-sized enterprise companies. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2019**, *16*, 851. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050851>.
72. Gue IH, V.; Ubando, A.T.; Promentilla MA, B.; Tan, R.R.. Determining the Causality between Drivers of Circular Economy using the DEMATEL Framework. *Chem. Eng. Trans.* **2019**, *76*, 121–126. <https://doi.org/10.3303/CET1976021>
73. Piyathanavong, V.; Garza-Reyes, J.A.; Kumar, V.; Maldonado-Guzmán, G.; Mangla, S.K. The adoption of operational environmental sustainability approaches in the Thai manufacturing sector. *J. Clean. Prod.* **2019**, *220*, 507–528. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.093>.
74. Rajput, S.; Singh, S.P. Industry 4.0—Challenges to implement circular economy. *Benchmarking: Int. J.* **2019**, *28*, 1717–1739. <https://doi.org/10.1108/bij-12-2018-0430>.
75. Scarpellini, S.; Portillo-Tarragona, P.; Aranda-Usón, A.; Llana-Macarulla, F. Definition and measurement of the circular economy's regional impact. *J. Environ. Plan. Manag.* **2019**, *62*, 2211–2237. <https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1537974>.
76. Singh, P.; Giacosa, E. Cognitive biases of consumers as barriers in transition towards circular economy. *Manag. Decis.* **2019**, *57*, 921–936. <https://doi.org/10.1108/md-08-2018-0951>.
77. Tseng, M.-L.; Chiu, A.S.; Chien, C.-F.; Tan, R.R. Pathways and barriers to circularity in food systems. *Resour. Conserv. Recycl.* **2019**, *143*, 236–237. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.015>.
78. Jaeger, B.; Upadhyay, A. Understanding barriers to circular economy: Cases from the manufacturing industry. *J. Enterp. Inf. Manag.* **2020**, *33*, 729–745. <https://doi.org/10.1108/jeim-02-2019-0047>.

79. Ozkan-Ozen, Y.D.; Kazancoglu, Y.; Mangla, S.K. Synchronizes Barriers for Circular Supply Chains in Industry 3.5/Industry 4.0 Transition for Sustainable Resource Management. *Resour. Conserv. Recycl.* **2020**, *161*, 104986. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104986>.
80. Panarello, D.; Gatto, A. Decarbonising Europe—EU citizens' perception of renewable energy transition amidst the European Green Deal. *Energy Policy* **2023**, *172*, 113272. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113272>.
81. Cuadros-Casanova, I.; Cristiano, A.; Biancolini, D.; Cimatti, M.; Sessa, A.A.; Angarita, V.Y.M.; Dragonetti, C.; Pacifici, M.; Rondinini, C.; Di Marco, M. Opportunities and challenges for Common Agricultural Policy reform to support the European Green Deal. *Conserv. Biol.* **2023**, *37*, e14052. <https://doi.org/10.1111/cobi.14052>.
82. Camilleri, M.A. European environment policy for the circular economy: Implications for business and industry stakeholders. *Sustain. Dev.* **2020**, *28*, 1804–1812. <https://doi.org/10.1002/sd.2113>.
83. Borrello, M.; Caracciolo, F.; Lombardi, A.; Pascucci, S.; Cembalo, L. Consumers' Perspective on Circular Economy Strategy for Reducing Food Waste. *Sustainability* **2017**, *9*, 141. <https://doi:10.3390/su9010141>.
84. Testa, F.; Iovino, R.; Iraldo, F. The circular economy and consumer behaviour: The mediating role of information seeking in buying circular packaging. *Bus. Strat. Environ.* **2020**, *29*, 3435–3448. <https://doi.org/10.1002/bse.2587>.
85. Schraven, D.; Bukvić, U.; Di Maio, F.; Hertogh, M. Circular transition: Changes and responsibilities in the Dutch stony material supply chain. *Resour. Conserv. Recycl.* **2019**, *150*, 104359. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.05.035>.
86. Yazdanpanah, V.; Yazan, D.M.; Zijm, W.H.M. FISO: A formal industrial symbiosis opportunity filtering method. *Eng. Appl. Artif. Intell.* **2019**, *81*, 247–259. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2019.01.005>.
87. Ahmadov, T.; Gerstlberger, W.; Prause, G.K. Fiscal Incentives for Circular Economy: Insights from the Baltic States. In *Business Models for the Circular Economy; Sustainability and Innovation*; Prokop, V., Stejskal, J., Horbach, J., Gerstlberger, W., Eds.; Springer: Cham, Switzerland, 2022. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-08313-6\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-031-08313-6_9).
88. Prokop, V.; Gerstlberger, W.; Zapletal, D.; Striteska, M.K. The double-edged role of firm environmental behaviour in the creation of product innovation in Central and Eastern European countries. *J. Clean. Prod.* **2022**, *331*, 129989. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129989>.

**Disclaimer/Publisher's Note:** The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

### **3 ARTIGO 2: Drivers and Barriers for the Adoption of the Circular Economy by Organic Food Producers in Short Chains<sup>2</sup>**

#### **ABSTRACT**

The world faces a current problem with the economic and food crisis, environmental pollution, increased extraction of materials, continuous reduction of non-renewable resources, added to the continuous increase in the global population. Adherence to the Circular Economy (CE), cultivation of organic products, and the sale of these products through short circuits, makes it possible to develop more sustainable alternatives of production and consumption, and can be considered a way toward sustainable development. In this sense, this study aimed to identify drivers and barriers for the adoption of CE by organic food producers in short chains. Based on a systematic review of the preliminary literature, a qualitative research was developed with in-depth interviews with experts. As result, the study presented the drivers and barriers for the adoption of CE by organic food producers in short chains. The study has also shown that the Short Organic Food Chains (SOFC) are integrated with the concepts of CE, and are moving toward common sustainability objectives, demonstrating high potential for the exploration and development of CE in the SOFC context.

**Keywords:** Circular Economy; Organic Food; Short Chain; Food Chain; Drivers; Barriers.

#### **1. Introduction**

Economic and food crises, environmental pollution, continuous decline in non-renewable resources, in addition to the continuous increase in the global population, are current problems (Flores, 2022). This context opens up space for the development of Circular Economy (CE), a concept that has gained strength and advances toward sustainable, low-carbon, resource-efficient and more collaborative economies (García-Quevedo et al., 2020). The transition from the linear economy to a CE is an urgent and extremely important issue in the pursuit of sustainable development (Testa et al., 2020). The need for change in production and consumption patterns, ensuring sustainable standards is addressed as one of the sustainable development objectives of Agenda 2030 (2015). At the same time, the consumption of sustainable foods has attracted widespread attention in recent decades of scholars, policymakers and also consumers (Wijethilake & Upadhaya, 2020), and the search for organic products has grown in recent years (Pasqualotto, 2022; Pasqualotto & Sampaio, 2022). Organic products are considered more beneficial to the healthier and better-tasting environment than the conventional ones (Gottschalk & Leistner, 2013).

---

<sup>2</sup> Pasqualotto, C., & Callegaro-de-Menezes, D. (2023b). Drivers and barriers for the adoption to the circular economy by organic food producers in short chains. *Revista De Gestão E Secretariado*, 14(11), 20441–20479. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i11.3034>

Food production and distribution are among the topics of debate in the context of sustainable development, and the Short Food Supply Chains (SFSC) can be seen as sustainable (Galli & Brunori, 2013; Schmid et al., 2014; Canfora, 2016).

Given the urgent need to develop new alternatives to the conventional food system, which are more sustainable, adherence to CE, cultivation of organic products, and the sale of these products through short circuits can be considered a path to sustainable development (García-Quevedo et al., 2020; Testa et al., 2020). The systematic review of the literature carried out by Pasqualotto et al. (2023), the basis of this study, pointed out a series of studies identifying drivers and barriers for the adoption of CE; however, of the 53 articles analyzed, only four articles had some kind of relationship with agribusiness (Farooque et al., 2019; Dieckmann et al., 2020; Jabbour et al., 2020) and, no article was specifically related to the topic of short chains, nor to the topic of organic foods. Thus, a research gap is observed in relation to CE, short chains and organic foods, as well as a lack of research in the literature on drivers and barriers for the adoption of CE in organic agriculture. In this sense, the present study aimed to identify drivers and barriers for the adoption of CE by organic food producers in short chains.

The result of this study advances in the understanding of CE within the context of the Short Organic Foods Chains (SOFC), contributing to the promotion of sustainability, encouraging the development and application of CE and circular practices in SOFC, and also in other areas.

## **2. Methodology**

In order to identify the drivers and barriers for the adoption of CE by organic food producers in short chains, a qualitative research was chosen. This study was based on a preliminary systematic review study (Pasqualotto et al., 2023) that related the drivers and barriers to the adoption of CE emanating from the literature, categorizing them into ten categories: environmental, supply chain, economic, informational, legal, market, organizational, public, social and technological. Initially, the listing of 160 drivers and 430 barriers for the adoption of CE (Pasqualotto et al., 2023), was confronted with the literature of short chains and organic foods. As a result, a relationship was obtained of 68 drivers and 74 barriers that could be applied in SOFC, organized into nine categories: environmental, supply chain, economic, informational, legal policy, market, organizational, social and technological.

Semi-structured interviews in depth with specialists were defined as data collection technique for this study. For convenience, four experts with expertise in SOFC theme were selected, who were identified in this research as Expert 1 (E1), Expert 2 (E2), Expert 3 (E3) and

Expert 4 (E4). For data collection, a semi-structured script was elaborated using the relation of 68 drivers and 74 barriers, organized into nine categories, which could be applied in SOFC.

The semi-structured script was tested by an expert professor, named in this study as Expert 4 (E4). From this test, the script was adjusted to be applied to the other specialists.

The content analysis technique (Bardin, 2016) was used for data analysis, so that the relationship of drivers and barriers for the adoption of CE by organic food producers in short chains was organized to present the final results of this study.

### **3. Analysis and discussion of results**

Based on a relationship of 68 drivers and 74 barriers that could be applied in SOFC, organized in nine categories, after validated by the experts, a new relationship was reached containing 41 drivers and 44 barriers organized in eight categories: environmental, economic, social, informational, legal policy, market, organizational and technological.

#### *3.1. Environmental category*

The SFSCs follows the concept of sustainability on which it is based on the environmental, social and economic pillars (Jarzębowski et al., 2020). Thus, drivers and barriers in the environmental category are associated with the environmental pillar. The transition to more sustainable systems is pointed out as one of the characteristics of the short circuits according to Darolt et al. (2016). In this sense, the following drivers are pointed out in the literature: climate change and concern for global warming (Govindan & Hasanagic, 2018), concern for environmental impacts and the state of the environment (Jia et al., 2020; Kumar et al., 2019; Moktadir et al., 2018), environmental recovery (Ormazabal et al., 2018), and environmental impact reduction (Piyathanavong et al., 2019; Tura et al., 2019). Although E2 considers these drivers possible drivers for the adoption of CE in SOFC, E1 disagrees and states that they should not be considered as drivers, because the producer already has perception regarding these aspects, even if not tangible. In this same line, E4 found such aspects very broad: “for example, reducing environmental impact can be so much.”

The study by Pasqualotto and Callegaro-de-Menezes (2021) mentions new products made from food that would go to garbage. Rover and Darolt (2021) comment on the use of packaging being smaller in short-circuit commercialization. The following drivers for the adoption of CE were found in the literature: reuse and recycling of materials and packaging (Jia et al., 2020; Moktadir et al., 2018), encourages the activity of reducing, reusing and recycling, resulting in a reduction in the amount of waste in landfills (Ilić & Nikolić, 2016), and waste reduction (Kumar et al., 2019). These drivers are confirmed by E1 and E2. Organic

farmers are already accustomed to reusing packaging (bottles for wine, juice, glass of pickles), making it a very common practice in the interior cities (E2). E4 exemplifies the case of people going to the farmers' market with returnable bags, meeting waste reduction. Authors point out that buying products through short circuits reduces the environmental impact by reducing packaging (plastic) and by reducing energy expenditure on transportation (Galli & Brunori, 2013; Schmid et al., 2014; Darolt et al., 2016). Still, SFSC can help reduce food wastage according to Galli and Brunori (2013). According to E4, organized consumer groups, also called Consumers Supporting Farmers (CSFs), such as solidarity groups, are well inserted in the circular process.

The short food supply chain can be considered a means of developing sustainable agriculture (Jarzębowski et al., 2020). However, E1 considers the driver sustainability very open and states that it should not be considered as a driver in the context of SOFC. Aligned, E4 also comments that sustainability as a driver is very broad.

No barriers have been identified in the environmental category.

### *3.2. Economic category*

The drivers and barriers inserted in the economic category are associated with the economic pillar of Jarzębowski et al. (2020). The products sales through local markets can be considered a way for the renewal of local economies (Galli & Brunori, 2013; Schmid et al., 2014), an opportunity for organic producers to maximize their profit (Tundys & Wiśniewski, 2020), and reduce economic uncertainties (Galli & Brunori, 2013; Schmid et al., 2014; Jarzębowski et al., 2020). In this sense, economic growth and benefits (Ilić & Nikolić, 2016; Govindan & Hasanagic, 2018; Moktadir et al., 2018; Jia et al., 2020), and increased sales and profitability (Agyemang et al., 2019; Barbaritano et al., 2019; Gue et al., 2019; Piyathanavong et al., 2019) were drivers found in the literature for the adoption of CE and also confirmed by E2 and E3. “Yes, in the sense of demand perspective, demand diversification, in value aggregation [...] for CE is improving this logic of consumption and the types of products [...] creates possibilities for market segmentation by producers [...] expands opportunities for differentiation and value aggregation” (E2). E2 sees growth as an increase in income, in which it will leverage demand.

On the other hand, barriers to the adoption of CE have also been identified in the literature, such as the fact that profits and returns are uncertain (Jesus & Mendonça, 2018; Kazancoglu et al., 2020) and uncertainty about economic and fiscal benefits (Mangla et al., 2018; Farooque et al., 2019; Guldmann & Huulgaard, 2020), and also validated by E2 and E3. E2 comments that when thinking about environmental management in the past, there was also

a fear of the economic unviability of process improvements, design and raw material substitution. However, experiences have shown that it has brought opportunities, product improvement, cost reduction and efficiency increase (E2).

The economic sustainability of SFSC addresses issues such as the efficient use of resources (Galli & Brunori, 2013). In this sense, the gain in resource efficiency is pointed out in the literature as drivers for CE (Masi et al., 2017; Agyemang et al., 2019; Barbaritano et al., 2019; Robaina et al., 2020), and confirmed by E2 and E3. According to E3, the organic producer already reinserts products that would go to the garbage in his production process, thus gaining in the efficiency of the resources. “To combat ants in strawberries they plant a kind of clover that serves as a pasture, in which it has a good palatability for ants. Thus, ants eat clover and not the strawberries plants” (E3).

The economic sustainability of the SFSC also deals with the economic viability of the food chain and its players (Galli & Brunori, 2013). In this sense, barriers to the adoption of CE were addressed in the literature, such as economic viability (Dieckmann et al., 2020; Nohra et al., 2020) and lack of financial resources (Geng & Doberstein, 2008; Ormazabal et al., 2018; Barbaritano et al., 2019; Farooque et al., 2019; Piyathanavong et al., 2019; Nohra et al., 2020), corroborating with Galli and Brunori (2013) when they mention small producers of SFSC, usually having few financial resources. Similarly, Schneider (2021) comments that the limited financial condition of small rural producers is one of the main bottlenecks in their food production. Both drivers were confirmed by E2 and E3 for the SOFC context. E3 cites the cost to keep the organic seal and says that many producers do not get the certification because they do not have the necessary financial resources.

The high initial investment costs were also pointed out as a barrier to the adoption of CE (Masi et al., 2017; Jesus & Mendonça, 2018; Masi et al., 2018; Farooque et al., 2019; Hart et al., 2019; Tura et al., 2019; Kazancoglu et al., 2020), and confirmed by E2 and E3. According to E3, it is a big investment for the small producer, for example, to build a water-capture system. However, as soon as the SFSC is established, the entry costs for farmers become lower, and the installation costs are considered lower than other establishments (Galli & Brunori, 2013).

The costs of small production compared to intensive farming of large rural properties leave the small producer in economic disadvantages if we consider his or her scale economy (Canfora, 2016). In this sense, the high cost of production, management and planning (Jesus & Mendonça, 2018; Govindan & Hasanagic, 2018; Masi et al., 2018; Agyemang et al., 2019; Nohra et al., 2020), and the lack of scale economy (Farooque et al., 2019; Kazancoglu et al.,

2020) were considered barriers to the adoption of CE in the literature and validated positively with E2, E3 and E4. Moreover, Schneider (2021) ratifies on the problem of scale to be inserted in the context of family farmers in different regions of Brazil. In this sense, E2 agrees with the fact that the short chain works on a smaller scale and its costs are higher. E3 also agrees that the cost of production, management and planning to get a CE can be high, thus becoming a barrier. The low production scale can be considered a barrier for CE, according to E4.

### 3.3. *Social category*

The drivers and barriers related to the social category of this study are inserted in the social pillar of Jarzębowski et al. (2020). The SFSC generate jobs (Galli & Brunori, 2013; Schmid et al., 2014) and help to circulate the income of the community (Schmid et al., 2014). In this sense, the potential for job creation (Ilić & Nikolić, 2016; Govindan & Hasanagic, 2018; Barbaritano et al., 2019) and the reduction in the unemployment rate (Barbaritano et al., 2019) were identified in the literature as drivers for the adoption of CE, and confirmed by E3 and E4. E2 already mentions that in a more extended discussion, these drivers apply; however, in the context of the producers in SOFCs, and explains their positioning by commenting on the problem of the unavailability of labor in the rural environment, which comes long ago, mainly from Brazil with the migration of people from the countryside to the city, as well as families, as well as communities, are becoming smaller and smaller.

The possibility of improving the health conditions of people and workers was considered a driver for the adoption of CE (Barbaritano et al., 2019). In this sense, Pugliesi and Stolarski (2021) point out that public food purchases from family agriculture contribute to the supply of healthy, safe, diversified and accessible foods, directly interfering in the poverty, hunger, health and well-being of the population. E2 and E3 agree with this driver in the context of organic farming. According to E3, circular organic production allows its employees to access products without pesticides and also participate in a cleaner process. On the other hand, E4 reports that: “We will visit some cooperatives, and we see the organic producers themselves [...] obese, with health problems [...] sometimes people plant, but they buy in the market. They plant to sell and do not consume what they plant” (E4). Thus, E4 believes that poor health conditions for people and workers can be considered a barrier to CE development.

According to Giampietri et al. (2016), social responsibility contributes to increasing food purchases through short chains, and meets drivers for the adoption of CE as social responsibility (Agyemang et al., 2019) and social awareness (Jesus & Mendonça, 2018). Both drivers have been validated by E2, E3, and E4. According to E2, awareness is a strong driver for recycling, return and reuse, understanding that social awareness and social responsibility

are well placed as drivers for the adoption of CE in SOFC, since he or she understands as being at the heart of organic agriculture. The farmer is considered a protagonist of responsibility and social awareness, and this is done by improving the quality of the soil, acting as a community leader, participating in the parish, being Union leader, participating in forums, going to the city hall and local discussion groups (E2). For E4, social concern is significantly inserted in the context of short circuits.

Concern with health and food safety are some of the factors that contribute to the increase in food purchases through short chains (Giampietri et al., 2016) complying with the driver that addresses public health concern (Kumar et al., 2019), and the barrier to health and safety concerns (Dieckmann et al., 2020; Nohra et al., 2020), both for the adoption of CE. For E2, health concerns are inserted in the context of organic agriculture, stating that the organic farmer has with him a driver of a cleaner environment. E3 also agrees and comments that organic farming employees care much more about their health, using hats and personal protective equipment, compared to conventional agriculture employees. In addition, E4 addresses the concern of consumers with health in consuming healthy, fresh and tasty food. On the other hand, contrary to the literature, E2 does not see the concern for health and safety as a barrier for the producer to adopt the CE in the context of SOFC.

#### *3.4. Informational category*

The drivers and barriers inserted in the informational category relate directly to short food chains due to the importance of the exchange of information within the chain between producer and consumer (Giampietri et al., 2016; Jarzębowski et al., 2020).

Short supply chains support training initiatives (Galli & Brunori, 2013), corroborating the need for training and education (Moktadir et al., 2018) and environmental literacy (Jesus & Mendonça, 2018) mentioned by the players as drivers to adopt the CE. On the other hand, the lack of training and education (Geng & Doberstein, 2008; Jesus & Mendonca, 2018; Piyathanavong et al., 2019; Jia et al., 2020) and the lack of adequate training and development programs for members of the distribution channels and human resources (Mangla et al., 2018) are pointed out as barriers to the adoption of CE. These drivers and barriers are validated by E1, E2, and E4. E1 corroborates these aspects, mentioning the importance of training in relation to CE, principles, guidelines and concepts. E2 talks about the importance of more specific training, with holistic and systemic vision, to become a more powerful driver, and counterpoints E1 by questioning the possibility of training specifically in relation to CE, or if a previous training and education base is needed that will generate this change of perception about reality

in order to reach the CE. “Environmental literacy can be a driver” (E2). E4 ratifies the importance of ongoing training and education.

According to Grade and Romão (2021), the farmers’ market works as a space of conviviality, exchange and learning, as a stimulator for the generation of knowledge around healthy foods, such as the uses and properties of foods. In this sense, E1 mentions that prior to education and training, the producer's knowledge of CE, which can be considered a driver, is necessary. Similarly, although the fact of having knowledge was not found in the systematic literature review, E2 mentions that, once mentioned in the literature the lack of knowledge as a barrier, this demonstrates the importance of knowledge, believing it, what knowledge can be considered a driver for the adoption of CE. There is the knowledge of people making CE, of how to reuse, is a driver (E2). On the other hand, as a barrier, E1 talks about the lack of knowledge of CE principles and guidelines. “In a little time, people will be doing it, but they don't know what they are doing is that” (E1). In this sense, several authors point to barriers to the adoption of CE as, unclear vision regarding the CE (Govindan & Hasanagic, 2018), lack of knowledge, competence and skills (Hart et al., 2019; Guldmann & Huulgaard, 2020), lack of knowledge about concepts, benefits and risks for the company (Agyemang et al., 2019), lack of knowledge about data management among stakeholders (Ozkan-Ozen et al., 2020), lack of knowledge of design, process and supply chain (Farooque et al., 2019), knowledge of quality and quantity of material, and the knowledge of how to use waste material streams is unclear (Campbell-Johnston et al., 2019). Galli and Brunori (2013) comment on the lack of knowledge of food marketing and processing in SFSC, and Moraes and Oliveira (2017) on the lack of knowledge about organic certification systems by the producer. E2 agrees with such barriers and suggests collating with the creation of typologies. Thus, the barriers of lack of knowledge about the operational process of CE and lack of competence and skill were inserted.

For E4, the knowledge of the products seasonality by the consumer is considered an important driver for the development of circularity, and justifies the comment that if the consumer knows the season of each food product, he or she may be able to buy more seasonal products, encouraging local consumption and circularity. The knowledge of the seasonality of production may be an advantage, especially when there is active participation of consumers (Delafouthouze & Cezar, 2021).

For Jarzębowski et al. (2020) the local context in which the farmer market is inserted provides the flow of information and knowledge among the participants in the supply chain, and corroborates with Moktadir et al. (2018) and Jia et al. (2020) when they mention the importance of shared knowledge in the supply chain for the implementation of CE, and also

confirmed by E2, E3 and E4. The consumer should be aware of and involved in this chain for CE to happen (E3).

The short food chain provides a flow of information among the participants in the chain, generating greater integration between the customer and the producer (Jarzębowski et al., 2020). The ability to encourage dialog between farmers and consumers is a key feature of local farmers' markets (Giampietri et al., 2016). Thus, the literature addresses important aspects for adopting a circular process, the exchange of knowledge (Campbell-Johnston et al., 2019) and the need for information sharing to optimize reduction, reuse and recycling (Masi et al., 2017). E1 and E2 agree with such drivers and comment that from the knowledge gained about the CE, the exchange of this knowledge can then take place. For E4, knowing who the producer is, how he or she is producing, the exchange of information can be considered a driver for the CE. On the other hand, the lack of information is considered a barrier by E4. The more you do not know and become invisible the process, the more difficult the implementation of the CE (E4) will be. In this sense, the literature points to the lack of an information exchange system between the stakeholders (Masi et al., 2018) and the lack of information sharing (Kazancoglu et al., 2020) as barriers to the adoption of CE, both drivers confirmed by E1 and E2.

Disclosure is an essential aspect of increasing the frequency and consumption of organic and agro-ecological foods, according to Darolt (2021), and states that in the farmers' market where there is greater disclosure, whether through the written media, internet sites, apps, social networks, there is a growing number of consumers. In this context, E1 believes that a broadcast device driver can be inserted, that is, knowledge replication. "Social media and other mechanisms, such as having a channel for the dissemination of CE initiatives" (E1). E1 suggests an example of a city hall's case of creating an app with information about garbage collection, pickup times, and CE information. In line, E2 believes that communication can be considered a driver for CE adoption and agrees to insert the driver diffusion device, exemplifying the creation of a portal or app containing information from the CE in the context of SOFC. Similarly, E4 addresses the importance of digitizing information through the use of technologies, creating apps for the adoption of CE. Based on the position of the experts, a new driver was inserted into the study: The digitalization of information - creation of communication devices. On the other hand, E1 mentions that little communication or lack of information dissemination can be considered a barrier, corroborating with Kazancoglu et al. (2020) when mention the lack of effective communication being considered a barrier to the adoption of CE. E2 and E3 also agree on this, and E3 also mentions communication failure as a barrier to CE.

In this scenario, the study by Dos Santos and Darolt (2021) pointed out the problem of the low communication of organic products in the supermarket.

Darolt (2021) states that information is an essential aspect for increasing the frequency and consumption of organic and agro-ecological foods. In this sense, the availability of information is pointed out in the literature as a driver for the adoption of CE (Moktadir et al., 2018; Jia et al., 2020). Contrary to this idea, the lack of information is considered a great obstacle to adopting a circular process (Jia et al., 2020; Nohra et al., 2020), either due to lack of information on available technologies and best practices (Farooque et al., 2019), environmental information (Masi et al., 2017), product and production design information (Jaeger & Upadhyay, 2020), company and supply chain information on the benefits of the change to CE (Kazancoglu et al., 2020), feedback information (Kazancoglu et al., 2020), theoretical information on the type of materials to be used in the products and how to produce the products by applying CE (Kazancoglu et al., 2020), or reliable information to the public, making it difficult to reuse, recycle and remanufacture products (Govindan & Hasanagic, 2018). The four experts interviewed agree to this driver and these barriers. E3 mentions that the lack of information is a major obstacle to circular processes and ratifies the importance of people having information for the CE to develop. According to E2, the information is very fragmented, sometimes very sectorized. E4 suggests grouping the barriers from the literature, trying to be more specific. Thus, E1 suggests dividing these aspects into two groups. The first group understands having the information on CE, i.e. the existence of CE. The second group understands having information about the practices that lead to CE, that is, how to practice the CE, how to engage and participate in CE. On-line, E2 also suggests clustering for the lack of information. According to E3 there is even a lack of information about organic production itself, organic products, and often distorted knowledge of its concept. E3 has heard people call organic *naturebas*, *ambientalóides*, vegans and against agribusiness.

### *3.5. Legal policy category*

In relation to the legal political category, organic food producers are faced with certain difficulties. One of them refers to organic certification (Moraes & Oliveira, 2017), considered a complex process and that producers often do not know the means to obtain such certifications (Mooz & Silva, 2014). If, on the one hand, the organic certification process is a challenge found with producers, on the other hand it seeks to guarantee a quality product/process to consumers (Moraes & Oliveira, 2017). It can bring increased financial gain to the producer, since consumers tend to pay more for certified products than eco-friendly products (Curtis et al., 2020). Agreeing with this scenario, the literature points to barriers to the adoption of CE, such

as the lack of implementation of environmental certifications and management systems (Mangla et al., 2018), the lack of certifications to monitor whether raw materials and recycled materials purchased from suppliers meet the CE standards (Kazancoglu et al., 2020). In addition, Łuczka & Kaliningrad (2020) mention the high cost of these certifications. In this sense, the costs of regulations or standards are identified as a barrier to the adoption of CE (García-Quevedo et al., 2020). Only this last barrier is confirmed by the experts interviewed (E2, E3 and E4).

Łuczka & Kalinowski (2020) also point out, other difficulties for organic production, such as frequent changes to legal regulations on organic farming, legal imprecision, high organic production standards provided for in regulations and complicated certification requirements. Such difficulties corroborate with barriers to the adoption of CE, such as complex judicial procedures (Garcés-Ayerbe et al., 2019), amendment of legislation (Werning & Spinler, 2020), and complexity of judicial procedures (García-Quevedo et al., 2020). These barriers have not been confirmed by the experts.

Several authors mention aspects related to legislation as drivers for the adoption of CE, such as the need for regulations (Xue et al., 2010; Agyemang et al., 2019; Jabbour et al., 2020), legislation (De Mattos & de Albuquerque, 2018), regulatory reform (Hart et al., 2019), circular design standards and liberalization of the waste trade (Hartley et al., 2020), to increase environmental legislation, environmental standards and waste management guidelines (Jesus & Mendonca, 2018), and policies on recycling and renewable energy (Robaina et al., 2020). According to E1, the existence of environmental legislation, environmental standards, guidelines for efficient waste management and recycling policies can be considered drivers for the adoption of the SOFC, since it can encourage the producer to conduct more circular processes. He also adds that if there are laws that provide for the liberalization of trade in waste from the farmers' market, rural property, or even restaurants, waste would be intended to reuse (E1). E2 and E3 also agree on the need for legislation promoting CE for SOFC. For E2, the CE, as well as other areas such as environmental, organic, cleaner production, is a voluntary initiative in the business, market, in a logic that is beyond regulatory requirements.

On the other hand, the lack of environmental laws and regulations (Mangla et al., 2018; Piyathanavong et al., 2019), as well as existing laws and regulations blocking, i.e. going against solutions to CE (Geng & Doberstein, 2008; Hart et al., 2019; Tura et al., 2019; Dieckmann et al., 2020) have been addressed in the literature as barriers to the adoption of CE. In this sense, Darolt et al. (2016) point to restrictive health surveillance rules as difficulties identified by producers in commercialization short circuits. In this sense, E1 mentions environmental or food

legislation as a barrier to the implementation of SOFC and, he shares an example: the farmer's need to create a farm or an agro-industry or to recycle a product, where he will come across prohibitive environmental legislation (E1). In line, E3 also agrees that some existing laws and regulations may hinder the development of organic agriculture, as well as the adoption of CE, especially for the small producer. On the other hand, E2 comments that even very restricted legislation can be imposed, but new legislation usually goes through public consultation with interference from the sector itself.

Łuczka & Kaliningrad (2020) point out in their study some barriers to organic production, such as: insufficient levels of public financial support and low levels of public support. In this sense, the lack of support (industrial and financial) and government incentive (Geng & Doberstein, 2008; Xue et al., 2010; Ilić & Nikolić, 2016; Masi et al., 2017; Govindan & Hasanagic, 2018; Ormazabal et al., 2018; Agyemang et al., 2019; Hart et al., 2019; Kumar et al., 2019; Piyathanavong et al., 2019; Jia et al., 2020; Nohra et al., 2020) and the lack of funding to implement CE (Masi et al., 2017; Campbell-Johnston et al., 2019; Hart et al., 2019; Scarpellini et al., 2019; Guldmann & Huulgaard, 2020) have been pointed out by numerous authors as barriers to the adoption of CE. The lack of funding or credit lines with lower interest is mentioned as a barrier in the context of SOFC by E2. E3 also says that a major problem for the organic producer is the lack of credit lines to invest in infrastructure. He mentions that the small organic farmer is going to enter into bank financing today with interest rates for the general population, with no benefit at all, while the soybean producer, for example, is getting 6 months of grace to start paying, and low interest rates (E3). The government's lack of financial support is also considered a barrier by E1. E3 ratifies over the lack of credit and agricultural policies for the small organic producer. On the other hand, E2 comments that there is no longer any credit for organic farming and yet producers are developing, they find a way out. A series of studies also point to the contrary, government funding, subsidy, incentive, and financial support (Masi et al., 2017; Moktadir et al., 2018; Barbaritano et al., 2019; Jia et al., 2020; Chang & Hsieh, 2019; Piyathanavong et al., 2019) and the government support and the public participation (Geng & Doberstein, 2008; De Mattos & De Albuquerque, 2018; Jabbour et al., 2020) as drivers for the adoption of CE. Thus, E1, E2 and E4 point to government funding, as well as government support as drivers for SOFC producers to adopt a circular process.

Commercialization in short circuits is an incentive to new public policies, and more sustainable patterns of consumption (Rover & Darolt, 2021). In line with these authors, they are pointed out as drivers for the adoption of CE, support for public policies (Hart et al., 2019),

investment policies in planning and development (R&D) (Barbaritano et al., 2019; Robaina et al., 2020) and policies dedicated to sustainability (Mura et al., 2020). On the other hand, inadequate policies (Kumar et al., 2019) and circularity are not effectively integrated into public innovation policies (Masi et al., 2018), have been identified as barriers to CE adoption. Regarding public policies, E1 believes that public credit policies and recycling policies can be considered drivers for SOFC producers to adopt CE. And the lack of these policies can be considered as barriers to the adoption of CE (E1). According to E2's view, these aspects are very well placed as drivers and barriers, since it understands that the producer sees public policies as an important accreditation. It is important to design, implement and how it operates locally (E2). Farmers are scattered, sometimes in remote areas, and aid is needed in the implementation of public policies (E2). E3 highlights the importance of creating public policies for organic food producers. E4 also agrees that public policies can be considered drivers for the development of CE and mentions as an example the government procurement policy for school meal.

While Xue et al. (2010) point to the promotion of public awareness as a driver for the adoption of CE the lack of public awareness about circularity is pointed out in the literature as a barrier (Xue et al., 2010; Govindan & Hasanagic, 2018; Kumar et al., 2019). In this sense, one of the restrictions pointed out by de Almeida et al. (2021) the development of commercialization short circuits in networks was the lack of understanding of public power about the importance of agroecological food. These aspects are considered very generic by E1. He also comments that promoting engagement campaigns can be considered a driver (E1), and exemplifies the mention of the city where he lives being a champion in recycling (there is a cooperative that does this work). For E2 it is important to promote public awareness, and the State has a duty to make such communication, and campaigns and their dissemination are very important to the organic farmer. It makes sense for the organic producer, the role of the State, since the producer deals with public goods, the environment, natural resources, water resources, forests, it concerns everyone, making a lot of sense for the producer (E2).

Finally, political barriers are pointed out by Delbridge et al. (2017) as barriers to the transition to organic agriculture, and for the adoption of CE, political aspects are also considered as barriers in the literature (Ghisellini et al., 2018). This was considered very generic by E1, and E2 suggested that it be placed in the legal political category.

### *3.6. Market category*

The market category mainly covers aspects related to market demand and features of commercialization short circuit. The organic products are seen as more beneficial to the

environment and healthier (Gottschalk & Leistner, 2013). Consumers are looking for a healthier lifestyle with sustainable impacts on the environment (Ashaolu & Ashaolu, 2020), growing the demand for organic products (Pasqualotto, 2022; Pasqualotto & Sampaio, 2022). Following this context, the literature addresses drivers that motivate the adoption of CE, such as awareness of environmental issues among consumers (Barbaritano et al., 2019; Piyathanavong et al., 2019; Govindan & Hasanagic, 2018), customer awareness for green initiatives (Moktadir et al., 2018; Jia et al., 2020), raising awareness of sustainability needs among consumers and external demand for sustainability (Tura et al., 2019), consumer pressure for ecological products and services (Piyathanavong et al., 2019) and consumer demand for circular products (Gue et al., 2019). According to Canfora (2016), the local markets provide direct sales of local products in response to consumer demand for "green" production. The change of consumer preference was considered a driver by Jesus and Mendonça (2018), corroborating with Galli and Brunori (2013), when they mention that short circuits are generally more flexible and adaptable to new situations and needs of consumers, this fact is relevant to working on the path of circularity. E2 agrees with these drivers, because from the point of view of the organic food producer, it is perceived as a driver for the adoption CE. For E2, these aspects relate to demand and suggest that they be grouped. According to E3, there was a significant increase in demand for organic products after the COVID-19 pandemic, due to health concerns and what they are eating. E4 believes that if the consumer is engaged and concerned about circularity and sustainability, he or she will assist in the development of CE. In relation to consumer awareness of environmental issues, E3 agrees with this and mentions that all natural disasters that are happening in the world have helped in this environmental awareness. "It's a cry for help from the environment that we need to review our way of life" (E3). Expert 4 addresses the most conscious consumption by consumers, helping in the development of CE. On the other hand, the lack of consumer interest in circular processes and products (Ormazabal et al., 2018; Kumar et al., 2019), the lack of environmental awareness of consumers (Piyathanavong et al., 2019) and the fact that green purchasing behavior is uncertain among consumers (Masi et al., 2017) can bar the adoption process of CE. In this sense, de Almeida et al. (2021) point out as restriction to the development of commercialization short circuits in networks, the lack of consumer understanding of the importance of agroecological food. Finally, while demand for organic products grows (Pasqualotto, 2022; Pasqualotto & Sampaio, 2022), demand for circular products and processes is still restricted (Nohra et al., 2020) and is not clear (Guldmann & Huulgaard, 2020), thus hindering the adoption of CE. E2 agrees with such barriers, suggests a grouping, and States that the lack of interest on the part of the consumer may be a barrier, as there is still a significant

share of consumers in the market that has no interest, that do not separate their garbage, not buying products with less packaging. In relation to demand is not clear, E3 agrees that there are no surveys to quantify consumers seeking circular products. Still, E3 agrees that green purchasing behavior is still uncertain, mainly in the southern region, where there is a strong meat-eating culture. There are many tough people coming into the organic and sustainable universe (E3). With regard to consumers' lack of interest in circular processes and products, E3 mentions that the consumer's own lifestyle and routine does not allow him or her to be part of the circular process and says: "They are driven, by their routine, to unhealthy habits and to consume certain products" (E3).

Dos Santos and Darolt (2021) mention that one of the factors that limits the access of a large part of the population to organic products is related to price. In this sense, the price increase is not appreciated by consumers, which is considered a barrier to the adoption of CE (Scarpellini et al., 2019), including in SOFCs, according to experts E2 and E3. On the other hand, the consumer is willing to pay a premium price for locally produced food (Schneider & Francis, 2005), and farmers' market consumers tend to pay more for organic certified products than eco-friendly products (Curtis et al., 2020). In line with these authors, E3 comments that even the consumer knowing that organic products are more expensive than conventional products, they seek organic products as a healthier alternative, because they are more concerned about their health. In addition, Schneider (2021) comments on when a consumer buys something from an agroecological producer, he knows that this transaction does not just exchange money for any product, because it is an exchange based on human values, products with food biography. According to Rover and Darolt (2021), the reduction of intermediaries in the short circuits increases the possibility that the final price to consumers will be reduced, generating fairer prices for both, even if the number of consumers willing to pay a little more for the organic product is still large. In this sense, E4 addresses the practice of fair prices in short circuits, where the producer receives most of the sold value.

The reduction in the number of intermediaries between producers and consumers is a criterion for the characterization of commercialization short circuits (Jarzębowski et al., 2020; Gelbcke et al., 2021). In this sense, an important aspect to be considered in the context of the short chains, according to E4, is the number of intermediaries in the distribution of food products, and the existence of a large number of intermediaries can be considered as a barrier to the circular process, whereas, reducing the number of intermediaries may represent a driver for CE development. E4 exemplifies his particular case about when to purchase the food basket directly from the producer, already personally delivering the returnable bag.

In addition to the reduction of the number of intermediaries or absence of them, the commercialization short circuits are also characterized by distance (Rover & Darolt, 2021). The geographical approximation between production and consumption is also a characteristic of commercialization short circuits (Gelbcke et al., 2021). In this sense, E4 points out that the closer the region or municipality the producer is, the more circularity the producer will have in the process. Thus, he considers that proximity can be considered a driver for CE, and separation, a barrier (E4). “Local markets would have more circularity” (E4).

### *3.7. Organizational category*

The organizational category covered in this study the drivers and barriers related to companies, organizations and commercial institutions. Given the short food chains, this category deals with the farmer's farm or rural property. According to the study by Łuczka & Kalinowski (2020), the rural properties that produce organic become more competitive in the market, as well as the companies that adopt CE (Masi et al., 2017; Moktadir et al., 2018; Agyemang et al., 2019; Barbaritano et al., 2019; Gusmerotti et al., 2019; Piyathanavong et al., 2019; Jia et al., 2020). Experts E2 and E3 agree on that. According to Expert E2, the adoption of CE can generate competitive advantages in various internal aspects of his or her property, such as management, quality, internal organization aspects, of improving his or her processes. On the other hand, Galli and Brunori (2013) talk about SFSC often being less competitive compared to conventional chains because of their high cost of production and prices.

Many SFSCs adopt less polluting production methods, such as organic farming, in favor of sustainability (Schmid et al., 2014). In line with this, drivers are covered in the literature, such as: environmental collaboration with the customer and with suppliers (Moktadir et al., 2018; Jia et al., 2020), improving the sustainability of the business (Piyathanavong et al., 2019) and reducing the company's environmental impact and manufacturing processes (Barbaritano, Bravi & Savelli, 2019; Gusmerotti et al., 2019), following an environmental management logic, according to E2: “process improvement with suppliers, customers, improving the business itself, the impact of the producer on reducing waste, yes, has to do with internal organizational aspects [...] agree [...] it brings benefits to the producer”. E3 also agrees to such drivers.

Borrello et al. (2017) stress the importance of active participation by all supply chain players, corroborating with Moktadir et al. (2018) and Jia et al. (2020) when mention about the driver to CE that deals with employee engagement and motivation. E2 and E3 confirm this driver. E2 ratifies the importance of employee involvement and motivation as a driver for the adoption of CE in SOFC and, on the contrary, the lack of employee involvement and motivation can be considered a barrier. He also states that, unlike in a company, there is a complexity in

organic agriculture, which involves biological processes, not as mechanical and standardized as in a company, and exemplifies: inserted in more remote areas, often the employee alone by pruning, where he will dispose of it, in a company the employee will have sites assigned to the disposal of each material, greater control, monitoring. According to E3, the moment the employee understands organic farming and really becomes a part and involved in the system, this will all motivate the development of the CE. In this sense, following the notes of Borrello et al. (2017) and Galli and Brunori (2013), the literature addresses the lack of collaboration between business functions and department as a barrier to the adoption of CE (Hart et al., 2019; Tura et al., 2019; Werning & Spinler, 2020), and follows an overview of E2 and E3 experts for the SOFC context. Inside a farm or property, although in a smaller context compared to companies, there may be such situations (E2).

Producers identify the shortage of skilled labor as a difficulty within the short sales circuits (Darolt et al., 2016). One of the restrictions pointed out by de Almeida et al. (2021) to the development of short network commercialization circuits was the lack of specialized personnel to work with cooperative processes and understanding of the whole process. In line with this thought, a number of players mention the lack of qualified personnel to work with CE and related areas (environmental, remanufacturing, reuse of products and components) as being a difficulty to adopt the CE (Jesus & Mendonça, 2018; Ormazabal et al., 2018; Agyemang et al., 2019; Kumar et al., 2019; Scarpellini et al., 2019; García-Quevedo et al., 2020). Also, Kanters (2020) points out that labor is expensive (for example, work in Europe is much more expensive than materials) is also considered a barrier to the adoption of the CE. E2 confirms the difficulty obtaining labor to work on the properties of organic food producers, and this shortage leads to an increase in the cost of labor. E3 similarly positions himself complementing that the organic rural activity is very manual and heavy, causing employees to give up being very tiring. E3 points out that there is a lack of qualified personnel to work in the context of organic products, including lack of knowledge about the context, which may create a barrier to the adoption of CE. E4 mentions the existence of a higher employment of labor in organic production, and that this fact often leads to the sale of products at a higher price. “The producer will need more people [...] he cannot pass a herbicide, for example, to control the bush [...] the bush will have to be weeded [...] much more labor and skilled labor will be needed” (E4). Thus, E4 concludes that the high cost of labor can be considered a barrier to the development of CE. “To hire an employee today, it is impossible.

Galli and Brunori (2013) deal with the importance of the vision and role of the founders for the growth and development of SFSC, corroborating with Hart et al. (2019) when dealing

with leadership support as a driver for the adoption of CE. E2 and E3 agree on this. E2 mentions that the processes are very imprecise in organic agriculture and demand supervision, are not homogeneous processes, nor are they conventional processes. “This leadership acts as a teacher, teaching about organic production” (E3). In this sense, de Almeida et al. (2021) treat farmers as educators, generating great potential in building an efficient communication process and greater consumer confidence. On the other hand, the literature brings barriers to the adoption of CE: Lack of management commitment (Mangla et al., 2018; Farooque et al., 2019), lack of management level support and collaboration (Hart et al., 2019; Piyathanavong et al., 2019), lack of will management (Kumar et al., 2019) and lack of environmental awareness by management (Masi et al., 2017). Although in the context of SOFC the leadership (the owner of the property) also carries out the activities on the property, that is, there are no separate roles of manager and team many times, E2 sees the importance of these barriers. E3 complements by saying that the leadership often ends up not having the time to pass the necessary knowledge to his employee and accompany him, and concludes: “the barrier would not be a lack of willingness to manage, there may be a lack of time for management at all times.” In this same line, Rover and Darolt (2021) comment that short sales circuits have involved a more intense workload for agricultural families and their organizations, developing numerous activities. With regard to the lack of environmental awareness by management, following the SOFC context, E3 believes that it is not a barrier to the adoption of CE, as this leadership already has a very great environmental awareness of course.

According to Galli and Brunori (2013), the SFSCs offer the opportunity to supply high quality products, including access to quality products is pointed out by producers and consumers in Darolt et al. (2016) as an opportunity in the context of short chains. The direct relationship and the trust links established in the dialog with consumers foster the construction of another notion of quality, which maintains the freshness issue as essential, making direct sale the most interesting form of commercialization for farmers and consumers (Gelbcke et al., 2021). In this sense, Agyemang et al. (2019) point to the quality of the products as a driver for the adoption of CE. Also, Govindan & Hasanagic (2018) point to the fact that products increase their value (not the price), being a driving force for the adoption of CE. E2, E3, and E4 agree with both drivers for CE covered in the literature, and E2 understands that one can talk together about product quality and value, since product differentiation (the fact that it is organic) and its quality generates an increase in product value. According to E4, when value is added to the product it becomes more attractive. Regarding quality, E4 mentions about the biological quality

of the product, that is, the fact that the product has no residues, does not have pesticides, is an important driver.

Still considering aspects regarding the product, E2 mentions packaging as a barrier for the adoption of CE in the context of SOFC. “Thinking about glass packaging, as I pack glass products, it has all a specific autoclaving technology [...] packaging is a strong bottleneck in this process” (E2). E2 complements the mention that there are 3 large glass packaging manufacturers in Brazil, and it is necessary to buy in large quantities. In this sense, de Almeida et al. (2021) mention as restrictions on the development of commercialization short circuits in networks the high complexity and bureaucracy in relation to transport, labeling and packaging. In this same context, E3 also mentions the difficulty of small producers in supplying inputs from nearby suppliers and in small quantities, according to their demand. “For example, the supply of organic fertilizer is sold in bulk. The producer must have a truck to pick up the fertilizer or pay for the freight, otherwise the supplier will send the fertilizer in a “bag” and this type of packaging is not made of sustainable material, only plastic” (E3). E4 also agrees that external input dependency is a barrier. Also, E4 mentions the difficulty of logistics within the context of short chains, highlighting the scattered logistics (small delivery of goods) as a barrier to circularity. In this sense, Rover and Darolt (2021) state that small volume delivery logistics is more pulverized and this makes the commercialization process in short chains more expensive. Aligned with E2, E3 and E4, Moraes & Oliveira (2017) mention the lack of infrastructure adequate to the organic universe. With the same vision, Tura et al. (2019) also identify the lack of infrastructure, goods and raw material as a barrier to the implementation of CE.

Local farmers' markets provide direct contact between consumers and farmers, and contribute to reconnecting people, sharing a set of common values and interests around food (O’Kane & Wijaya, 2015). It is created value for customers, generated greater integration between client and producer (Jarzębowski et al., 2020) and, created close links between them (Pasqualotto and Callegaro-De-Menezes, 2021). In this sense, according to Agyemang et al. (2019) the adoption of CE creates an opportunity to improve customer relationships and retain customers, as well as increase customer satisfaction (Gusmerotti et al., 2019), and agrees with the opinion of E2 and E3. “These drivers are well located, as organic producers are inserted in very competitive markets and this loyalty, relationship and increased customer satisfaction decreases the degree of substitution. For E3, the farmers’ market generates a close relationship between the market seller and the consumer, a bond of friendship. However, Darolt's study

(2021) presents as a risk factor for the development of the farmers' markets analyzed in his study, the fact that the irregularity of presence damages the client's loyalty.

Short supply chains support synergy with other sectors, value and preserve small farms (Jarzębowski et al., 2020), and provide producer organizations for sale in commercialization network circuits (product exchange and product diversification) (Darolt et al., 2016). The horizontal integration of organic farmers and the relationship network created in the supply chain are considered drivers for the development of opportunities on organic farms (Łuczka & Kaliningrad, 2020). A good network of relationships in the chain is pointed out by Galli and Brunori (2013) as an important aspect for the growth and development of SFSC. According to Schneider (2021), short circuits have the ability to create recognition and trust between agents participating in the exchange of goods and products, and relationships of friendship and closeness. In this sense, collaboration between organizations (Moktadir et al., 2018; Jia et al., 2020), network creation (De Mattos & De Albuquerque, 2018), and long-term relationships and partnerships created (Hart et al., 2019) are drivers addressed by literature that boost the adoption of CE. On the other hand, the lack of adequate partners (Kumar et al., 2019), the difficulty in business-to-business cooperation (Jaeger & Upadhyay, 2020), the lack of shared vision and the willingness to collaborate with chain partners (Kazancoglu et al., 2020), the lack of engagement and networking among key players (Chang & Hsieh, 2019), the difficulty establishing interorganizational collaboration, and the fact that it takes time to build new partnerships and mutual trust (Guldmann & Huulgaard, 2020), are presented as barriers to the adoption of CE. According to E2, a rural property may not be included in CE because it does not integrate with the other rural properties of the surrounding area. In the context of SOFC, the collaboration among properties, networks, relationships and partnerships is very important, including a significant source of resources for property survival, especially those located in more remote areas (E2). The engagement of all within the chain, as well as cooperation are considered important aspects by the E4 for the development of CE, and also mentions the participation of cooperatives in the short circuits by supporting the small agricultural producer. On the other hand, with regard to the barriers pointed in this direction in the literature, E2 believes that there may be weak relations because organic farming of short chains is inserted in the reality of collaboration, partnerships, relationships of trust and cooperation. According to E3, there is a collaboration among producers, networking and relationships within the context of SOFC, agreeing with the drivers found in the literature. On the other hand, in relation to networks and relationships, barriers were also confirmed by E3. E3 highlights mutual trust as a very important aspect for the development of partnerships in organic agriculture. It also takes time for the

organic producer to build new partnerships. “The one who works with organic has a different view of business. Organic production is a philosophy of life” (E3). For E3, there's a lot more shared vision than competitive, one needs the other. Thus, the lack of shared vision and willingness to collaborate with chain partners, the lack of engagement and networking among key players, and the difficulty establishing interorganizational collaboration are not part of the organic universe, not considered barriers to the adoption of CE according to E3.

The collective management of the Circulation and Commercialization Circuits between Agroecology networks provides autonomy and independence to small producers (de Almeida et al., 2021). In this sense, E4 mentions that the independence of the producer within the short circuit can be considered a driver for the adoption of CE, since the producer with more autonomy is more independent to, for example, choose which circular form of planting, that is, he or she becomes more independent to take more circular actions. On the other hand, the dependence of the producer within the channel, either with an intermediary or with the consumer, was considered a barrier for the adoption of CE by E4.

According to Galli and Brunori (2013), the SFSCs promote collective engagement of consumers, producers and other players within the food chain. In line, value chain engagement is pointed out as a driver for the adoption of CE (Hart et al., 2019) and seen as an important driver by E2 and E3. Engagement is very important, as it is collaborative work between producers (E3). In the same line, the lack of interest and engagement throughout the chain (Hart et al., 2019), the lack of supply chain integration and the effects of supply chain complexity (Agyemang et al., 2019) is pointed out as a barrier to the adoption of CE, and the lack of collaboration of supply chain players in CE initiatives (Mangla et al., 2018; Farooque et al., 2019). E2 finds it interesting to contemplate the term complexity in short chains, as due to the short chain being shorter, it may seem simpler and is not what happens.

Tura et al. (2019) mention as a driver to the CE the increase in supply chain transparency, corroborating with producers and consumers of the study by Darolt et al. (2016) when they mention about short circuits to provide transparency in the chain. According to the authors, E2 questions about the transparency of the short chain actually exist because of its complexity. “There are many things that cannot be accessed in the short chain, even in a market seller” (E2). There is personal contact with the market seller, but that transparency of the chain with bar code reading that exists in the long chain, with mechanisms used to monitor the chain, giving a greater idea of transparency, even if it can still be distorted, these mechanisms are often not used with the same ability and efficiency in the short chain (E2). E2 believes that the producer, as an active participant in the short chain, is a promoter of transparency in the supply

chain, and believes that this transparency can be considered a driver for the adoption of SOFC, which is also validated by E3.

Galli and Brunori (2013) mention the problem of logistics and distribution costs faced by SFCS, and Moraes and Oliveira (2017), about the lack of infrastructure and logistics appropriate to the organic universe. One of the restrictions pointed out by de Almeida et al. (2021) to the development of commercialization short circuits in networks has been highly complex and bureaucratic in relation to transport and commercialization. In this sense, the barriers for the adoption of CE were identified, the costs of reverse logistics (Werning & Spinler, 2020) and the lack of reverse logistics infrastructure (Kazancolgu et al., 2020). On the other hand, Hart et al. (2019) point to the development of reverse logistics infrastructure as a driver for the adoption of CE. In this sense, E2 and E3 agree on these aspects. According to E2, in relation to the return of packaging, when the sale in small shops and farmers' markets is fragmented, it is more difficult to make reverse logistics operational. "The short chain can bring greater complexity to reverse logistics" (E2). In the supermarket, for example, E2 suggests that a policy be implemented that allows the customer, when purchasing a product, to be able to dispose of the packaging in the box, or to be able to return the packaging at the next purchase, thus organizing a reverse logistics. E3 brings an example of reverse logistics infrastructure development in his region, where consumers deliver food waste to the city hall that will be destined for composting, and in return there is a financial benefit. E3 also mentions that the organic producer will have to invest in a reverse logistics infrastructure for the implementation of CE on his property, and if this producer already has a fairly limited credit, the cost will end up being a barrier for the producer.

### *3.8. Technological category*

The technological category encompasses aspects related to science, technology, technological innovation and technical aspects. According to Conceição and Freitas (2018) new technologies present themselves as instruments that enhance rural development. In this context, drivers were identified in the literature for the adoption of CE: the availability of technology (Masi et al., 2017; Agyemang et al., 2019), the introduction of clean technologies (Moktadir et al., 2018), innovation and new technologies (Agyemang et al., 2019; Hart et al., 2019), technological advances (Jabbour et al., 2020), and science and technology (Geng & Doberstein, 2008). According to E2, the availability of technology and technological advances make more sense to the producer in SOFC, the other drivers are more abstract. Science and technology, for example, is a difficult aspect to be perceived, it is far from the producer, according to E2's

vision. According to E3, the availability of technology and development of new technologies can help in the adoption of CE.

On the other hand, Moraes & Oliveira (2017) mention the lack of access to technologies in the context of organic food. In this same line, the lack of adequate technology (Xue et al., 2010; Ilić & Nikolić, 2016; Masi et al., 2017; Jesus & Mendonça, 2018; Ormazabal et al., 2018; Farooque et al., 2019; Kumar et al., 2019), the lack of compatible technologies (Tura et al., 2019), the lack of technical and technological capacity (Agyemang et al., 2019), and the lack of technological systems (Jia et al., 2020) were mentioned in the literature as barriers for the adoption of CE, and confirmed by E2 and E3. One of the restrictions pointed out by de Almeida et al. (2021) to the development of commercialization short circuits in networks was the lack of information technology adapted to production and commercialization networks. “The lack of technology [...] is really a barrier” (E2). The lack of technical and technological capacity is already part of another level of analysis, according to E2, which provides an example of providing assistance for the use of technology, to make the technology work properly. And as a third level, the lack of the technological system, considered broader by E2, which exemplifies that there may not be the machine, but the concept, the design exists. According to E3, the lack of technology can bar the adoption of CE. For E4, the lack of technical capacity, the lack of technical support to the small agricultural producer can be considered a barrier to the development of CE. On the other hand, organic-product farmers are generally skeptical about technical innovations and reject new technologies because of the possible risks to ecological, social and economic systems, as well as the possible irreversible adverse consequences of the adoption of new technologies (Niggli et al., 2017). Aligned with this thought, the high technological uncertainty (Tura et al., 2019) and the weak demand and acceptance of environmental technologies (Geng & Doberstein, 2008; Mangla et al., 2018) are pointed out in the literature as barriers to the development of CE, going against E2 when he comments that the producer already has the technology inserted in the rural environment in a long time (adaptation of technologies, machinery, tools and agricultural implements). E2 does not see technological uncertainty as a barrier to the adoption of CE in SOFC. Nor does it highlight as a barrier the resistance to acceptance of environmental technologies, since it comments that especially the organic producer is seeing the trend of climate change, inserted in this environmental aspect (E2). From the organic producer's point of view, E2 believes it is an emergency to adopt environmental technologies, acceptance of technologies. “It is almost a path without much room for maneuver” (E2). In this same line, E3 agrees that technological uncertainty and weak demand and acceptance of environmental technologies are not considered

barriers for the adoption of CE by the organic producer. According to him, the organic producer accepts and uses technologies in his business (E3).

Short chains stimulate traceability (Conceição & Freitas, 2018). However, it is covered in the literature, technological limitations of tracking recycled materials as a barrier to the adoption of CE (Govindan & Hasanagic, 2018), corroborating E2: “I think the origin of the materials, tell the story of these materials, from where they came, this may be a barrier [...] a strong barrier”. Thinking for example of glass packaging returning to the producer, E2 believes that tracking is important, because it is a risk to the producer, it is the image of his business that is involved. “If it were to rank the barriers, this of the tracking would be first on the list [...] from where it comes, how it was used, how many people used, who washed, who transported [...] I believe that agriculture, the organic farming in particular, these elements of traceability are fundamental. Even though organic certification does not necessarily presuppose traceability [...] The organic producer is already concerned about traceability. If you enter the CE you will already be present.” (E2). E3 also agrees that the technological limitation of tracking recycled materials can be considered a barrier to the adoption of CE, and comments that the problem of material tracking is general in Brazil, and within the organic scenario is even worse. According to E4, certification is related to traceability, and knowing who is the producer is important for the development of a circular process. On the other hand, the option of providing through direct sale and for small retail stores incurs fewer requirements for product standardization and the adoption of technical systems and experts, such as traceability, becoming a more inclusive circuit for family farmers (Gelbcke et al., 2021). Product traceability is achieved through social control, through dialog between farmers and consumers, property visits and the participatory certification process (Gelbcke et al., 2021).

E3 mentions that the cost of technology can be considered a barrier to CE development. The lack of technology can bar the adoption of CE; however, the cost of technology can be considered the biggest barrier (E3). Producers have been interacting on social media, as a central mechanism for closer production-consumption approximation, and as the issues with social media are often not easily dominated by them, it can demand extra services and costs (Rovers & Darolt, 2021).

From the validation with the experts, the synthesis of the drivers and barriers for the adoption of CE by organic food producers in short chains, is presented in Table 1, per category.

**Table 1.** Synthesis of drivers and barriers for the adoption of CE by organic food producers in short chains.

<b>DRIVERS</b>	<b>BARRIERS</b>
<b>ENVIRONMENTAL CATEGORY</b>	
Reuse and recycling of materials and packaging. It encourages the activity of reducing, reusing and recycling, resulting in a reduction in the amount of waste in landfills. Reduction of waste.	
<b>ECONOMIC CATEGORY</b>	
Economic growth and increased profitability (income). Gain in resource efficiency.	Uncertainties about economic benefits and profit. Economic viability. Lack of financial resources. High initial investment costs. High costs (production, management, planning). Lack of scale economies.
<b>SOCIAL CATEGORY</b>	
Potential job generation, thus reducing the unemployment rate. Improvement in the health conditions of persons and workers. Awareness and social responsibility. Concern with public health.	Poor health conditions of people and workers.
<b>INFORMATIONAL CATEGORY</b>	
Training, qualification, education in relation to CE, principles, guidelines and concept. Knowledge by the producer on CE. Knowledge by consumers about seasonality of products. Shared knowledge in the supply chain. Exchange of knowledge/information. Digitalization of communication/creation of communication devices (e.g. portal, applications). Availability of information on the existence of CE. Availability of information on how to practice and use the CE, how to engage and participate in CE.	Lack of training, qualification, education in relation to CE, principles, guidelines and concept. Lack of knowledge about CE concepts, benefits and risks. Lack of knowledge about the operational process of CE. Lack of competence and skill. Lack of exchange of knowledge/information. Low/failure in communication. Lack of information on the existence of CE. Lack of information on how to practice and use CE, how to engage and participate in CE.
<b>LEGAL POLICY CATEGORY</b>	
Environmental legislation and standards, waste management guidelines and recycling policy, which promotes CE. Government financing and support. Public policies (credit, agricultural economic policies, dedicated to recycling). Promotion of engagement campaigns in order to promote public awareness.	Cost of regulations or standards. Existing laws and regulations obstructing (against solutions to CE), example: environmental and food legislation. Lack of government funding and lower interest lines. Lack of public policies (credit, economic, agricultural, recycling). Lack of public awareness.
<b>MARKET CATEGORY</b>	
Consumer awareness of environmental issues, green initiatives and sustainability. Demand for circular products, sustainability, ecological products and services. Smaller number of intermediaries. Proximity (local markets).	Lack of consumer awareness of environmental issues. Uncertain/restricted/unclear demand. Price increase is not appreciated by consumers. Larger number of intermediaries. Distancing.
<b>ORGANIZATIONAL CATEGORY</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competitiveness: Competitive advantage.</li> <li>- Environmental aspects: Environmental collaboration with the client. Improvement of the sustainability of the business. Reduction of the environmental impact of the business.</li> <li>- Human Resources: Involvement, commitment and motivation of employees. Leadership support.</li> <li>- Product: Increase in the quality and value of the product (not price).</li> <li>- Customers: Opportunity to improve customer relationship, loyalty and increased satisfaction.</li> <li>- Networks/relationships: Cooperation between producers, networking and long-term relationships and partnerships. Independence of the producer on the short circuit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Human Resources: Lack of employee involvement, collaboration and motivation. Lack of qualified personnel to work with CE and related areas (environmental, reuse). Expensive labor (due to the shortage of skilled labor). Lack of commitment, support and collaboration of the leadership.</li> <li>- Raw material logistics, inputs and goods: Supply of packaging. Supply of agricultural inputs. Scattered logistics of goods.</li> <li>- Networks/relationships: Time to build new partnerships and mutual trust. Dependence of the producer on the short circuit.</li> <li>- Supply chains: Lack of supply chain integration and the effects of its complexity. Lack of collaboration of supply chain actors in CE initiatives. Lack of interest and engagement throughout the chain. Lack of</li> </ul>

- Supply chains: Value chain engagement. Increased supply chain transparency. Develop reverse logistics infrastructure.	reverse logistics infrastructure. Cost of reverse logistics.
TECHNOLOGICAL CATEGORY	
Development of new technologies. Availability of technology. Technological advances.	Lack of appropriate technologies. Lack of technical and technological capacity. Lack of technological systems. Technological limitations for tracking recycled materials. Cost of technology.

**4. Conclusions**

*4.1. Contributions and implications*

Initially, it was observed as a conclusion of the study that short chains or short circuits of organic foods are fully integrated with the concepts of CE. Based on the principles on which the CE is based, according to the Ellen MacArthur Foundation (2019), it is observed that the development of organic agriculture is directly associated with the third principle of CE, which deals with regenerating natural systems, because working without the use of chemical pesticides, a healthier soil remains. The correct destination of organic waste (for composting, for example) is a common practice adopted in the organic universe that is associated with the CE’s first goal of designing waste and pollution. And, the possibility of re-use of packaging, such as glass, egg boxes, is a very common practice among organic food producers, meeting the CE's second principle of keeping products and materials in use. The fact that SOFC and CE are integrated and move toward common sustainability objectives, presents a favorable scenario for the exploration and development of these producers with the aim of fostering the adoption of CE within the context of SOFC.

It was also observed that, even with several limitations and disadvantages of short chains, when compared to long chains, the producer is still able to develop his activity well with a focus on sustainability. In this sense, it is observed that short chains have greater potential than long chains for the development of CE. This is due to the fact that the very nature of organic agriculture in short chains with clean, non-pesticide production of healthy foods, with care for the environment, with collaborative work, and relationships of proximity between producers and between producers and consumers. Given these characteristics, people are buying more organic food, because they are more concerned about their health and the environmental situation. The number of farmers’ markets and responsible consumer groups (GCR) is growing. We have a growing market demand emerging, and a public sector look is needed for these small organic food producers to assist them in their development, either through credit lines or exclusive public policies for this type of producer, so that they can move forward in sustainable development and the CE. Corroborating, Yazdanpanah et al. (2019)

support the development of public policies and the adjustment of regulations promoting the transition to a CE.

Finally, a list of 41 drivers and 44 barriers for the adoption of CE by organic food producers in short chains was obtained. These drivers and barriers were organized into eight categories: environmental, economic, social, informational, legal policy, market, organizational, and technological, which will be presented below.

In the environmental category, only drivers were identified, and they refer to reuse and recycling of materials and packaging, and waste reduction. It is very common in the context of organic farmers' markets to see consumers coming with their reusable bags and even returning packaging to producers for reuse (Pasqualotto & Callegaro-De-Menezes, 2021). The use of packaging in the products sold at farmers' markets is lower compared to the products sold through longer chains, such as in the supermarket (Rover & Darolt, 2021), fact which is responsible for generating a significant reduction in waste to the environment.

In the economic category, drivers and barriers related to economic growth and benefits, profitability, economic viability, resource efficiency gains, and costs were identified. The sale of organic products through short chains, most commonly through farmers' markets, can generate economic benefits to the producer, due to the possibility of obtaining a greater financial return (Darolt et al., 2016; Tundys & Wiśniewski, 2020). It also allows the reduction of economic uncertainties (Galli & Brunori, 2013; Schmid *et al.*, 2014; Jarzębowski et al., 2020). In this sense, the disposal of organic products through farmers' markets should be encouraged, even considering the high costs of lean production, because once the SFSC is established, the costs of entry for producers become lower (Galli & Brunori, 2013; Canfora, 2016). Also, to meet the scarcity of financial resources of small organic food producers (Galli & Brunori, 2013; Łuczka & Kaliningrad, 2020), specific credit lines and specific funding for them should be created.

In the social category, drivers and barriers related to job generation, reduction in unemployment, health conditions, awareness and social responsibility were identified. In this sense, it is observed that the sale of products through farmers' markets goes well beyond a financial transaction. There is involvement between producers, and between producers and consumers. There is support for the community around the short chains and a social concern in this context, which must be fostered. According to Tudisca et al. (2015), local farmers' markets support job creation and a good standard of living for farmers and families.

In the information category, drivers and barriers related to training, knowledge, information, information exchange and knowledge, skills and communication digitization were

identified. The farmers' markets provide for the exchange of information and knowledge between consumers and producers, and between producers, and encourage dialog between them. Information about products, how the product was produced, about the seasonality of the products is already exchanged, but there is a lack of knowledge and information related to the CE among organic food producers. A public action could be responsible for disseminating this information, and farmers' markets could be used as a venue for this communication, corroborating with Galli & Brunori (2013) and Jarzębowski et al. (2020) when mentioning about short supply chains supporting training initiatives.

In the legal policy category, drivers and barriers related to legislation, norms, public policies, public awareness, and government financing have been identified. The organic food producer is inserted in a context with little legal support to help him develop organic agriculture. Countless are its challenges: The cost of certification is high, legal regulations on organic farming are frequently changing, there is legal inaccuracy and high organic production standards laid down in the regulations, and the fact that certification requirements are quite complicated (Mooz & Silva, 2014; Moraes & Oliveira, 2017; Łuczka & Kalinowski, 2020). In view of this situation, specific laws for organic food producers should be created with the aim of developing and growing their business, as well as incentive laws for the adoption of CE, created in order to encourage and facilitate the adoption of the CE by organic food producers. It is also necessary to create credit lines for producers of organic foods with low interest rates, and the one involved and committed by public bodies, working together with organic food producers in the implementation of CE. As in the European Union, special regulations have been promoted for short food chains aiming at promoting the local market (Canfora, 2016), in Brazil actions such as these could be replicated.

In the market category, the identified drivers and barriers deal with consumer awareness, market demand and characteristics of the short chain (number of intermediaries and distance between producer and consumer). Environmental awareness among consumers grows, and concern for health, thus generating an increase in demand for organic products (Giampietri et al., 2016; Pasqualotto, 2022; Pasqualotto & Sampaio, 2022). This consumer behavior, in addition to market demand for organic products, seen as more beneficial to the environment and health (Gottschalk & Leistner, 2013; Canfora, 2016), should be used as a driver for the insertion of CE in the context of SOFC. The adoption of CE meets consumer demand for cleaner circular processes, with less waste, greater utilization of resources, production without pesticides, healthy products, and with sustainable impacts on the environment (Ashaolu & Ashaolu, 2020). According to Galli and Brunori (2013), short circuits are usually more flexible

and adaptable to new consumer needs, thus becoming a favorable environment for the development of CE.

Identified in the organizational category, drivers and barriers related to competitiveness, human resources, customers, networks and relationships, supply chain, and logistics. It is important the engagement and involvement of all players in the supply chain, as well as to establish a good chain relationship network for CE to happen (Galli & Brunori, 2013; Ellen MacArthur Foundation, 2019; Borrello et al., 2017). The fact that the short chain has as its characteristic the proximity between the producer and the consumer can help in the engagement of the players for the development of the CE in SOFC. The close links created between consumers and producers in the context of short chains (Pasqualotto & Callegaro-De-Menezes, 2021) should be used for the exchange of knowledge on issues related to CE and its adoption.

In the technological category, drivers and barriers related to technology, technological advances, technical and technological capacity, technological systems and the costs of technology were identified. In this context, Moraes & Oliveira (2017) address the lack of access to technologies in the context of organic food, and Niggli et al. (2017) discuss whether organic producers are considered skeptical of innovations and tend to reject new technologies, either because of the possible risks to ecological, social and economic systems, or because of possible irreversible adverse consequences arising from the adoption of new technologies. Against this background, the organic food producer should position himself or herself more openly to the use of new technologies to assist in his or her process for the adoption of a CE. Small technological innovations can be useful for the circular process to develop, such as the creation of an app that assists in the return of packaging to be reused by the producer. A fact occurred in the short chains, during the COVID-19 pandemic, when many farmers' markets were closed, was the use of WhatsApp as a channel of sale and communication, allowing the continuity of customer service with home deliveries (Pasqualotto, 2022; Pasqualotto & Sampaio, 2022). Also, the producer should view the new technologies presenting themselves as instruments that enhance rural development, as mentioned by Conceição and Freitas (2018).

First, the results of this study contribute to the body of knowledge in the area of CE, allowing the extension and practice of CE in the context of agribusiness, more specifically in SOFC; although it can also be used in other contexts. Through the validation of drivers and barriers for the adoption of the CE by specialists, it was possible to have a deeper understanding of the aspects that bar and the aspects that encourage the SOFC, from the perspective of the organic food producer. This information can be useful by helping organic food producers in

short chains to improve their processes and encourage them to effectively implement the CE in their production process.

Also, considering that CE can be considered a promising concept for sustainable development (Korhonen et al., 2018), the results of this study can contribute to promoting sustainability by encouraging the development and application of CE and circular practices in different areas. The results of this study can also assist in the transition from the linear economy to the CE, which is more resource-efficient and more competitive, moving forward on the path of sustainable economies (García-Quevedo et al., 2020).

Finally, given the relevance of the transition from a linear economy to a CE, and the path to sustainable development (Testa et al., 2020), the results of this study could provide information relevant to the government and opinion makers, helping to make decisions toward the adoption of CE, and in the creation of public policies that foster the development and adoption of CE in the field of agribusiness. In line, Schraven et al. (2019) support the creation of government incentives to encourage the adoption of CE, and Yazdanpanah et al. (2019), policies formulation and the adjustment of regulations that promote the transition from a linear economy to a CE.

#### *4.2. Limitations and future studies*

Despite being totally associated with the objective of the study, the qualitative method itself, used in this study, has its limitations related to the impossibility of generalizing data. In this sense, studies of a quantitative nature are suggested for future studies with organic food producers. Also, given the importance of actors involved in the circular process to participate actively and collaboratively (Ellen MacArthur Foundation, 2019), it becomes important to research the consumer within the circular process. Thus, studies are suggested, also evaluating the consumer perspective of organic foods in short chains, in a qualitative way, and can also be extended to a quantitative research.

This study is part of a research project focused on understanding how to promote an ideal structure for CE development in the short chain organic products sector. Thus, the next step in this research is the validation of drivers and barriers to the adoption of CE, which are applied to consumers in this sector. In the sequence, it will be possible to compare the drivers and barriers for the adoption of CE in SOFC from the producer's point of view and from the consumer's point of view, in a joint manner allowing this, the understanding of these drivers and barriers in order to propose a favorable structure for the adoption of CE in short chains of organic foods through the interaction between producer and consumer. At the same time, it will

be possible to verify whether this general proposal can be applied to different sectors and markets.

## References

- Agenda 2030. (2015). Agenda 2023 para o Desenvolvimento Sustentável. Available at <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Accessed on 14 May 2022.
- Agyemang, M., Kusi-Sarpong, S., Khan, S. A., Mani, V., Rehman, S. T., & Kusi-Sarpong, H. (2019). Drivers and barriers to circular economy implementation. *Management Decision*, 57(4), 971-994. <http://doi.org/10.1108/MD-11-2018-1178>
- Ashaolu, T. J., & Ashaolu, J. O. (2020). Perspectives on the trends, challenges and benefits of green, smart and organic (GSO) foods. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 100273. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2020.100273>
- Barbaritano, M., Bravi, L., & Savelli, E. (2019). Sustainability and quality management in the Italian luxury furniture sector: A circular economy perspective. *Sustainability*, 11(11), 3089. <https://doi.org/10.3390/su11113089>
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Borrello, M., Caracciolo, F., Lombardi, A., Pascucci, S., & Cembalo, L. (2017). Consumers' perspective on circular economy strategy for reducing food waste. *Sustainability*, 9(1), 141. <https://doi.org/10.3390/su9010141>
- Brunori, G., Galli, F., Barjolle, D., Van Broekhuizen, R., Colombo, L., Giampietro, M., ... & Touzard, J. M. (2016). Are local food chains more sustainable than global food chains? Considerations for assessment. *Sustainability*, 8(5), 449. <https://doi.org/10.3390/su8050449>
- Campbell-Johnston, K., ten Cate, J., Elfering-Petrovic, M., & Gupta, J. (2019). City level circular transitions: Barriers and limits in Amsterdam, Utrecht and The Hague. *Journal of Cleaner Production*, 235, 1232-1239. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.106>
- Canfora, I. (2016). Is the short food supply chain an efficient solution for sustainability in food market?. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 8, 402-407. doi: 10.1016/j.aaspro.2016.02.036
- Chang, Y. T., & Hsieh, S. H. (2019, January). A Preliminary Case Study on Circular Economy in Taiwan's Construction. In: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 225, No. 012069, pp. 1755-1315). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/225/1/012069>

- Conceição, A. D., & Freitas, A. D. (2018). Cadeias Curtas e Internet: Utilização de estratégias de comunicação na conexão entre consumidores e produtores. *In: VIII Simpósio sobre Reforma Agrária e Questões Rurais–Terra, trabalho e lutas no século XXI: projetos em disputa.*
- Curtis, K. R., Drugova, T., Knudsen, T., Reeve, J., & Ward, R. (2020). Is Organic Certification Important to Farmers' Market Shoppers or Is Eco-friendly Enough? *HortScience*, 1(aop), 1-10. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI15291-20>
- Darolt, M. R. (2021). Feiras Orgânicas e Agroecológicas Públicas: O Caso de Curitiba-PR. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social.* (pp. 190-207) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Darolt, M. R.; Lamine, C.; Brandenburg, A.; Alencar, M. D. C. F. & Abreu, L. S. (2016). Redes alimentares alternativas e novas relações produção-consumo na França e no Brasil. *Ambiente & Sociedade*, 19(2), 1-22. <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC121132V1922016>
- De Almeida, F. R. R., Grando, G. H. C., de Souza, N. M. & Darolt M. R. (2021). Circuitos de Circulação e Comercialização de Alimentos Agroecológicos entre Redes. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social.* (pp. 157-169) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- De Mattos, C. A., & De Albuquerque, T. L. M. (2018). Enabling factors and strategies for the transition toward a circular economy (CE). *Sustainability*, 10(12), 4628. <https://doi.org/10.3390/su10124628>
- Delbridge, T. A., King, R. P., Short, G., & James, K. (2017). Risk and red tape: barriers to organic transition for US farmers. *Choices*, 32(4), 1-10. <http://www.jstor.org/stable/26487423>
- Delafoulhouze, M. & Cezar, R. M. (2021). Grupos de Consumo Responsável: As Cestas Solidárias no Paraná. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social.* (pp. 208-220) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Dos Santos, E. D. & Darolt, M. R. (2021). Circuitos de Comercialização de Produtos Orgânicos e Agroecológicos: Análise dos Estabelecimentos no Varejo de Curitiba-Paraná. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social.* (pp. 83-102) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Dieckmann, E., Sheldrick, L., Tennant, M., Myers, R., & Cheeseman, C. (2020). Analysis of Barriers to Transitioning from a Linear to a Circular Economy for End of Life Materials:

- A Case Study for Waste Feathers. *Sustainability*, 12(5), 1725. <https://doi.org/10.3390/su12051725>
- Farooque, M., Zhang, A., & Liu, Y. (2019). Barriers to circular food supply chains in China. *Supply Chain Management: An International Journal*, 24(4). <http://doi.org/10.1108/SCM-10-2018-0345>
- Flores, P. (2022). Latin America. In H. Willer, J. Trávníček, C. Meier & B. Schlatter (Eds). *The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2022* (pp. 272-274) Fibl & Ifoam – Organics International. Available at <https://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2022.html>. Accessed on 6 March 2023.
- Galli, F., & Brunori, G. (2013). Short food supply chains as drivers of sustainable development. *Evidence document*. Available at [https://www.foodlinkscommunity.net/fileadmin/documents\\_organicresearch/foodlinks/Cops/evidence-document-sfsc-cop.pdf](https://www.foodlinkscommunity.net/fileadmin/documents_organicresearch/foodlinks/Cops/evidence-document-sfsc-cop.pdf). Accessed on 29 November 2022.
- García-Quevedo, J., Jové-Llopis, E., & Martínez-Ros, E. (2020). Barriers to the circular economy in European small and medium-sized firms. *Business Strategy and the Environment*, 29(6), 2450-2464. <https://doi.org/10.1002/bse.2513>
- Gelbcke, D. L., da Silva, C. A. & Rover, O. J. (2021). Formas de Coordenação em Circuitos de Abastecimento de Alimentos Orgânicos na Grande Florianópolis (SC). In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social*. (pp. 63-82) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Geng, Y., & Doberstein, B. (2008). Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving 'leapfrog development'. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 15(3), 231-239. <https://doi.org/10.3843/SusDev.15.3:6>
- Ghisellini, P., Ripa, M., & Ulgiati, S. (2018). Exploring environmental and economic costs and benefits of a circular economy approach to the construction and demolition sector. A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 178, 618-643. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.207>
- Giampietri, E.; Koemle, D., Xiaohua Yu, X. & Finco, A. (2016). Consumers' Sense of Farmers' Markets: Tasting Sustainability or Just Purchasing Food? *Sustainability*, 8, 1157; doi:10.3390/su8111157
- Gottschalk, I., & Leistner, T. (2013). Consumer reactions to the availability of organic food in discount supermarkets. *International Journal of Consumer Studies*, 37, 136-142. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2012.01101.x>

- Govindan, K., & Hasanagic, M. (2018). A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: a supply chain perspective. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 278-311. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1402141>
- Grade, M. & Romão, A. L. (2021). Feira de Alimentos Orgânicos do Centro de Ciências Agrárias de Florianópolis-SC. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social*. (pp. 180-189) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Gue, I. H. V., Ubando, A. T., Promentilla, M. A. B., & Tan, R. R. (2019). Determining the Causality between Drivers of Circular Economy using the DEMATEL Framework. *Chemical Engineering Transactions*, 76, 121-126. <https://doi.org/10.3303/CET1976021>
- Guldmann, E., & Huulgaard, R. D. (2020). Barriers to circular business model innovation: A multiple-case study. *Journal of Cleaner Production*, 243, 118160. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118160>
- Gusmerotti, N. M., Testa, F., Corsini, F., Pretner, G., & Iraldo, F. (2019). Drivers and approaches to the circular economy in manufacturing firms. *Journal of Cleaner Production*, 230, 314-327. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.044>
- Hart, J., Adams, K., Giesekam, J., Tingley, D. D., & Pomponi, F. (2019). Barriers and drivers in a circular economy: the case of the built environment. *Procedia Cirp*, 80, 619-624. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.12.015>
- Hartley, K., van Santen, R., & Kirchherr, J. (2020). Policies for transitioning towards a circular economy: Expectations from the European Union (EU). *Resources, Conservation and Recycling*, 155, 104634. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104634>
- Ilić, M., & Nikolić, M. (2016). Drivers for development of circular economy—A case study of Serbia. *Habitat International*, 56, 191-200. <http://doi.org/10.1016/j.habitatint.2016.06.003>
- Jabbour, C. J. C., Seuring, S., de Sousa Jabbour, A. B. L., Jugend, D., Fiorini, P. D. C., Latan, H., & Izeppi, W. C. (2020). Stakeholders, innovative business models for the circular economy and sustainable performance of firms in an emerging economy facing institutional voids. *Journal of Environmental Management*, 264, 110416. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110416>
- Jarzębowski, S., Bourlakis, M., & Bezat-Jarzębowska, A. (2020). Short Food Supply Chains (SFSC) as Local and Sustainable Systems. *Sustainability*, 12(11), 4715. <https://doi.org/10.3390/su12114715>

- Jaeger, B., & Upadhyay, A. (2020). Understanding barriers to circular economy: cases from the manufacturing industry. *Journal of Enterprise Information Management*. <https://doi.org/10.1108/JEIM-02-2019-0047>
- Jesus, A. de, & Mendonça, S. (2018). Lost in transition? Drivers and barriers in the eco-innovation road to the circular economy. *Ecological Economics*, *145*, 75-89. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.08.001>
- Jia, F., Yin, S., Chen, L., & Chen, X. (2020). The circular economy in textile and apparel industry: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 120728. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120728>
- Kazancoglu, I., Kazancoglu, Y., Yarimoglu, E., & Kahraman, A. (2020). A conceptual framework for barriers of circular supply chains for sustainability in the textile industry. *Sustainable Development*, *28*(5), 1477-1492. <https://doi.org/10.1002/sd.2100>
- Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular economy: the concept and its limitations. *Ecological Economics*, *143*, 37-46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>
- Kumar, V., Sezersan, I., Garza-Reyes, J. A., Gonzalez, E. D., & AL-Shboul, M. A. (2019). Circular Economy in the Manufacturing Sector: Benefits, Opportunities and Barriers. *Management Decision*, *57*(4), 1067-1986. <https://doi.org/10.1108/MD-09-2018-1070>
- Łuczka, W., & Kalinowski, S. (2020). Barriers to the Development of Organic Farming: A Polish Case Study. *Agriculture*, *10*(11), 536. <https://doi.org/10.3390/agriculture10110536>
- Mangla, S. K., Luthra, S., Mishra, N., Singh, A., Rana, N. P., Dora, M., & Dwivedi, Y. (2018). Barriers to effective circular supply chain management in a developing country context. *Production Planning & Control*, *29*(6), 551-569. <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1449265>
- Masi, D., Day, S., & Godsell, J. (2017). Supply chain configurations in the circular economy: A systematic literature review. *Sustainability*, *9*(9), 1602. <http://dx.doi.org/10.3390/su9091602>
- Masi, D., Kumar, V., Garza-Reyes, J. A., & Godsell, J. (2018). Towards a more circular economy: exploring the awareness, practices, and barriers from a focal firm perspective. *Production Planning & Control*, *29*(6), 539-550. <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1449246>
- Moktadir, M. A., Rahman, T., Rahman, M. H., Ali, S. M., & Paul, S. K. (2018). Drivers to sustainable manufacturing practices and circular economy: A perspective of leather

- industries in Bangladesh. *Journal of Cleaner Production*, 174, 1366-1380.  
<https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2017.11.063>
- Mooz, E. D., & Silva, M. V. D. (2014). Cenário mundial e nacional da produção de alimentos orgânicos. *Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, 99-112.  
<http://dx.doi.org/10.4322/nutrire.2014.009>
- Moraes, M. D. de, & Oliveira, N. A. M de. (2017). Produção orgânica e agricultura familiar: obstáculos e oportunidades. *Desenvolvimento Socioeconômico em Debate*, 3(1), 19-37.  
<https://doi.org/10.18616/rdsd.v3i1.3372>
- Mura, M., Longo, M., & Zanni, S. (2020). Circular economy in Italian SMEs: A multi-method study. *Journal of Cleaner Production*, 245, 118821.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118821>
- Niggli, U., Andres, C., Willer, H., & Baker, B. P. (2017). Building a global platform for organic farming research, innovation and technology transfer. *Organic Agriculture*, 7(3), 209-224.  
<https://doi.org/10.1007/s13165-017-0191-9>
- Nohra, C. G., Pereno, A., & Barbero, S. (2020). Systemic Design for Policy-Making: Towards the Next Circular Regions. *Sustainability*, 12(11), 4494.  
<https://doi.org/10.3390/su12114494>
- O’Kane, G. & Wijaya, S.Y. (2015) Contribution of Farmers’ Markets to More Socially Sustainable Food Systems: A Pilot Study of a Farmers’ Market in the Australian Capital Territory (ACT), Australia. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 39, 1124–1153.  
<https://doi.org/10.1080/21683565.2015.1081858>
- Ormazabal, M., Prieto-Sandoval, V., Puga-Leal, R., & Jaca, C. (2018). Circular economy in Spanish SMEs: challenges and opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 185, 157-167. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.031>
- Ozkan-Ozen, Y. D., Kazancoglu, Y., & Mangla, S. K. (2020). Synchronizes Barriers for Circular Supply Chains in Industry 3.5/Industry 4.0 Transition for Sustainable Resource Management. *Resources, Conservation and Recycling*, 161, 104986.  
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104986>
- Pasqualotto, C. (2022). Mudanças no Composto de Marketing do Processo de Compra de Alimentos Orgânicos durante a Pandemia do COVID-19. In: RIBEIRO, J.C.; dos SANTOS, C. A.; CHARLES, A. S. (org.). *Ciências agrárias: estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 2*. Ponta Grossa - PR: Atena Editora. p. 142-155.

- Pasqualotto, C., & Callegaro-De-Menezes, D. (2021). Sustentabilidade em Feira de Produtos Alimentícios no Canadá. *Revista de Administração IMED*, 11(1), 162-179. <https://doi.org/10.18256/2237-7956.2021.v11i1.4369>
- Pasqualotto, C., Callegaro-De-Menezes, D. & Schutte, C. S. L. (2023). An Overview and Categorization of the Drivers and Barriers to the Adoption of the Circular Economy: A Systematic Literature Review. *Sustainability* 15 (13), 10532. <https://doi.org/10.3390/su151310532>
- Pasqualotto, C.; Sampaio, C. H. (2022). Mudanças no processo de compra e consumo de alimentos orgânicos durante a pandemia do COVID-19. *Iheringia, Série Botânica*, v. 77. <https://doi.org/10.21826/2446-82312022v77e2022007>
- Piyathanavong, V., Garza-Reyes, J. A., Kumar, V., Maldonado-Guzmán, G., & Mangla, S. K. (2019). The adoption of operational environmental sustainability approaches in the Thai manufacturing sector. *Journal of Cleaner Production*, 220, 507-528. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.093>
- Pugliesi, A. P. & Stolarski, M. C. (2021). Compra Direta Paraná: Nova Opção para a Agricultura Familiar. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social*. (pp. 287-298) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Robaina, M., Villar, J., & Pereira, E. T. (2020). The determinants for a circular Economy in Europe. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 12566-12578. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-07847-9>
- Rover, O. J. & Darolt, M. R. (2021). Circuitos Curtos de Comercialização como Inovação Social que Valoriza a Agricultura Familiar Agroecológica. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social*. (pp. 19-43) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Scarpellini, S., Portillo-Tarragona, P., Aranda-Usón, A., & Llana-Macarulla, F. (2019). Definition and measurement of the circular economy's regional impact. *Journal of Environmental Planning and Management*, 62(13), 2211-2237. <https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1537974>
- Schmid, O., Brunori, G., Galli, F., van de Graaf, P., Prior, A., & Ruiz, R. (2014, April). Contribution of short food supply chains to sustainability and health. In *Proceedings of the 11th European IFSA Symposium, 1-4 April 2014 in Berlin/Germany* (pp. 1247-1253). IFSA-International Farming System Association-Europe Group.

- Schneider, M.L. & Francis, C.A. (2005) Marketing locally produced foods: Consumer and farmer opinions in Washington County, Nebraska. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 20, 252–260. <https://doi.org/10.1079/RAF2005114>
- Schraven, D., Bukvić, U., Di Maio, F., & Hertogh, M. (2019). Circular transition: Changes and responsibilities in the Dutch stony material supply chain. *Resources Conservation and Recycling*, 150, 104359. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.05.035>
- Testa, F., Iovino, R., & Iraldo, F. (2020). The circular economy and consumer behaviour: The mediating role of information seeking in buying circular packaging. *Business Strategy and the Environment*. <https://doi.org/10.1002/bse.2587>
- Tundys, B., & Wiśniewski, T. (2020). Benefit Optimization of Short Food Supply Chains for Organic Products: A Simulation-Based Approach. *Applied Sciences*, 10(8), 2783. <https://doi.org/10.3390/app10082783>
- Tura, N., Hanski, J., Ahola, T., Stähle, M., Piiparinen, S., & Valkokari, P. (2019). Unlocking circular business: A framework of barriers and drivers. *Journal of Cleaner Production*, 212, 90-98. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.202>
- Werning, J. P., & Spinler, S. (2020). Transition to circular economy on firm level: Barrier identification and prioritization along the value chain. *Journal of Cleaner Production*, 245, 118609. <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118609>
- Wijethilake, C.; Upadhaya, B. (2020). Market drivers of sustainability and sustainability learning capabilities: The moderating role of sustainability control systems. *Business Strategy and the Environment*, 1-13. <https://doi.org/10.1002/bse.2503>
- Xue, B., Chen, X. P., Geng, Y., Guo, X. J., Lu, C. P., Zhang, Z. L., & Lu, C. Y. (2010). Survey of officials' awareness on circular economy development in China: Based on municipal and county level. *Resources, Conservation and Recycling*, 54(12), 1296-1302. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.05.010>
- Yazdanpanah, V., Yazan, D.M., & Zijm, W.H.M. (2019) FISOF: A formal industrial symbiosis opportunity filtering method. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 81, 247–259. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2019.01.005>

#### 4 ARTIGO 3: Drivers e Barreiras para Economia Circular: Uma revisão sistemática na perspectiva do consumidor de produtos orgânicos <sup>3</sup>

##### *Drivers and Barriers to Circular Economy: A systematic literature review in the organic products consumer perspective*

**RESUMO:** A Economia Circular (EC) vem ganhando espaço nos estudos acadêmicos e atenção na comunidade empresarial. Inseridos num contexto de crises, recursos escassos e contínuo aumento da população global, estudiosos e empresários são pressionados a encontrar novas abordagens para produção e consumo, rumo ao desenvolvimento sustentável. Num cenário de implementação da EC, torna-se importante a participação do consumidor para obter-se sucesso. Assim, o estudo objetivou identificar *drivers* e barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de produtos orgânicos. Foi conduzida uma revisão sistemática da literatura. Como resultado foram identificadas sete categorias de *drivers* e barreiras que podem impulsionar ou impedir a adoção da EC por parte do consumidor de produtos orgânicos: ambiental (sustentabilidade, meio ambiente, gestão dos resíduos, reciclagem); cadeia de suprimentos (conhecimento, engajamento, interesse na cadeia de suprimentos); informacional (informação, conhecimento sobre EC, compartilhamento das informações, aprendizagem, treinamento); mercado (conscientização, preferências, interesse e demanda dos consumidores); político-legal (leis, regulamentos, políticas públicas, conscientização pública); social (aspectos da sociedade e da comunidade, como geração de emprego, redução do desemprego, saúde pública, segurança, responsabilidade e consciência social), e tecnológico (ciência, tecnologia, inovação tecnológica, capacidade técnica). Os resultados deste estudo contribuem no desenvolvimento da EC no contexto da produção orgânica.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Economia Circular. Consumidor. Impulsionadores. Barreiras.*

**ABSTRACT:** *Circular Economic (CE) has been gaining ground in academic studies and attention in the business community. Inserted in a context of crises, scarce resources and continuous growth of the global population, scholars and entrepreneurs are pressured to find new approaches to production and consumption, moving towards sustainable development. In a scenario of EC implementation, it is important that consumers participate to have success. Thus, the study aimed to identify drivers and barriers to the adoption of CE in the perspective of the consumer of organic products. A systematic literature review was conducted. As result, It were identified seven categories of drivers and barriers that can help or avoid the CE adoption by the consumer of organic products: environmental (sustainability, environment, waste management, recycling); supply chain (knowledge, engagement, interest in the supply chain); information (knowledge about CE, information sharing, learning, training); market (consumer awareness, preferences, interest and demand); political - legal (laws, regulations, public policies, public awareness); social (aspects of society and community, such as job creation, unemployment reduction, public health, security, social responsibility and awareness), and technological (science and technology, technological innovation, technical capacity). This study results contribute to the development of CE in the context of organic production.*

---

<sup>3</sup> Pasqualotto, C., & Callegaro-de-Menezes, D. (2023). Drivers e Barreiras para Economia Circular: Uma revisão sistemática na perspectiva do consumidor de produtos orgânicos. *Economia & Região*, 11(2), 253–275. <https://doi.org/10.5433/2317-627X.2023.v11.n2.47102>

**KEYWORDS:** *Circular Economy. Consumer. Drivers. Barriers.*

**Códigos JEL:** M310, Q130, Q560.

## 1 INTRODUÇÃO

Criado principalmente por praticantes, comunidade empresarial e formuladores de políticas, o conceito de Economia Circular (EC) é promovido pela União Europeia, por uma série governos nacionais e por várias organizações empresariais no mundo (KORHONEN; HONKASALO; SEPPÄLÄ, 2018). A transição da Economia Linear para uma EC é relevante, uma vez que, busca o desenvolvimento sustentável (TESTA; LOVINO; IRALDO, 2020). A EC parece ser um conceito promissor, pois tem sido capaz de atrair a comunidade empresarial para o trabalho de desenvolvimento sustentável (KORHONEN; HONKASALO; SEPPÄLÄ, 2018), ganhando força para avançar em direção a economias sustentáveis, de baixo carbono, eficientes em recursos e competitivas (GARCÍA-QUEVEDO; JOVÉ-LLOPIS; MARTÍNEZ-ROS, 2020).

O consumo sustentável de alimentos tem atraído atenção generalizada nas últimas décadas de estudiosos, formuladores de políticas públicas e consumidores (WIJETHILAKE; UPADHAYA, 2020). A adesão à EC e o cultivo de produtos orgânicos pode ser um caminho ao desenvolvimento sustentável (GARCÍA-QUEVEDO; JOVÉ-LLOPIS; MARTÍNEZ-ROS, 2020; TESTA; LOVINO; IRALDO, 2020). Mas para que se tenha sucesso, o consumidor torna-se um agente de grande importância neste processo (KUAH; WANG, 2020; SIJTSEMA et al., 2020). Desta forma, o consumo no contexto da EC está tornando-se tema cujo interesse de pesquisa vem aumentando (CAMACHO-OTERO; BOKS; PETERSEN, 2018).

Estudos abordam o comportamento do consumidor no contexto da EC (LAKATOS et al., 2016; KUAH; WANG, 2020; SIJTSEMA et al., 2020), mas as pesquisas na área ainda são limitadas. Segundo MacArthur (2013), existe uma falta de pesquisas sobre o comportamento de consumo no que tange à EC. A conscientização, o interesse e o envolvimento dos consumidores na EC ainda são baixos (SIJTSEMA et al., 2020) e pouco se sabe sobre a disposição dos consumidores em participar na EC (BORRELLO et al., 2017). A necessidade de mudança nos padrões de produção e consumo, assegurando padrões de produção e de consumo sustentáveis é tratado como um dos objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030 (2015).

Borrello et al. (2017) sugerem estudos investigando *drivers* das escolhas dos consumidores para participar de um ciclo fechado. Camacho-Otero, Boks e Pettersen (2019)

sugerem pesquisas para compreensão dos consumidores e os fatores de aceitação do usuário no contexto da EC. Ainda, analisar a perspectiva do consumidor é muito importante para a difusão de modelos de negócios circulares (SINGH; GIACOSA, 2019). Nesse sentido, este estudo objetiva, por meio de uma revisão sistemática da literatura, identificar os *drivers* e barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de produtos orgânicos. Por meio deste estudo, será possível ter um panorama geral dos *drivers* e barreiras oriundos da literatura, que podem impulsionar ou impedir a adoção da EC por parte do consumidor de produtos orgânicos. Os resultados deste estudo podem ainda contribuir no desenvolvimento de processos circulares e na implementação da EC no contexto da produção orgânica, além de, promover a sustentabilidade e a melhor compreensão do consumidor, agente importante na cadeia alimentar para que a EC se desenvolva.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

A EC possui foco na manutenção, reuso, reciclagem, redistribuição, remanufatura, circularidade e otimização dos recursos, no uso de energias limpas e na eficiência dos processos, tendo como premissa básica zero resíduos (SEHNEM; PEREIRA, 2019). A EC baseia-se em três princípios, segundo a Fundação Ellen MacArthur (2019): projetar os resíduos e a poluição, manter produtos e materiais em uso, e regenerar sistemas naturais, indo ao encontro da produção orgânica, que sem o uso de agrotóxicos químicos, mantém o solo mais saudável.

A participação ativa de todos os atores da cadeia de suprimentos é crucial na estratégia da EC (BORRELLO et al., 2017), trabalhando juntos de forma colaborativa (FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR, 2019). A Comissão Europeia (2015) também trata sobre a necessidade de cooperação estreita de todas as partes interessadas, apoiando a transição para uma EC.

Mesmo que o papel específico dos consumidores na EC ainda seja pouco pesquisado (MAITRE-EKERN; DALHAMMAR, 2019), pouco se saiba sobre a disposição dos consumidores em participar da EC (BORRELLO et al., 2017) e que o comportamento circular ou temas relacionados ainda sejam considerados novos para os consumidores participantes da pesquisa de Sijtsema et al. (2020), o consumidor possui um papel importante dentro do processo de circularidade e gestão de resíduos (MAITRE-EKERN; DALHAMMAR, 2019; KUAH; WANG, 2020; SIJTSEMA et al., 2020). Para Maitre-Ekern e Dalhammar (2019) os consumidores podem ser vistos no centro da cadeia de valor, sendo considerados o principal alvo da cadeia de fornecimento de produtos e do ponto de partida da logística reversa.

Porém, a estrutura do sistema alimentar tradicional existente limitava, de certa maneira, os consumidores, tornando-os prisioneiros de um regime sociotécnico, impedindo-os de

consumir de forma diferente (FONTE, 2016). No entanto, segundo Portilho (2010) os consumidores passaram a ser vistos como um dos principais atores para o consumo sustentável. Desta forma, os consumidores já podem ser vistos como agentes importantes na mudança rumo a práticas de consumo mais sustentáveis (CASSOL; SCHNEIDER, 2015).

Cada vez mais o consumidor vem desempenhando um papel importante na EC (SIJTSEMA et al., 2020), sendo que o seu engajamento é de grande importância no processo de circularidade para que se obtenha sucesso (KUAH; WANG, 2020). Alcançar as metas da EC não será possível sem o seu envolvimento (MAITRE-EKERN; DALHAMMAR, 2019). Testa, Lovino e Iraldo (2020) complementam que na transição para a EC a compreensão e o engajamento dos consumidores são aspectos necessários para guiá-los a compras mais conscientes ambientalmente. Segundo Fonte (2016), a transição para um modelo de consumo sustentável demanda uma transformação de comportamento por parte do consumidor.

Segundo Maitre-Ekern e Dalhammar (2019), mudanças de longo alcance do consumidor são esperadas para a EC, e sugerem que políticas e legislações sejam criadas para encorajar os consumidores e fazê-los se sentir mais confiantes sobre as escolhas mais sustentáveis. Segundo a Comissão Europeia (2015), a proposta legislativa prevê novas disposições destinadas a impulsionar as atividades de preparação para a reutilização.

Por outro lado, os consumidores não são vistos como poderosos atores de mercado, sendo considerados aos olhos dos legisladores a parte mais fraca em um contrato, além de atores de mercado muito voláteis e complexos (MAITRE-EKERN; DALHAMMAR, 2019). Além disto, a conscientização do consumidor, seu interesse e envolvimento na EC são ainda considerados baixos (SIJTSEMA et al., 2020).

Estudos recentes mostram inúmeras barreiras apontadas pelos consumidores para aderirem à EC. Govindan e Hasanagic (2018) e Mangla et al. (2018) tratam de barreiras sob a perspectiva do consumidor em canal de suprimentos e mencionam as seguintes barreiras: a falta de emoção sobre a novidade, falta de consciência e participação do consumidor em torno das atividades circulares. Farooque, Zhang e Liu (2019) também tratam de barreiras para a circularidade em canais de suprimento, e comentam que as barreiras mudam de acordo com o grupo formador do canal (processadores de alimentos, vendedores e distribuidores, consumidores e funcionários do governo), parecendo lógico em virtude dos diferentes papéis exercidos por cada um dos grupos no canal de suprimentos. Scarpellini et al. (2019) apontam como barreira o fato do aumento de preço oriundo da EC não agradar o consumidor.

As necessidades dos consumidores são carentes ou incertas (TURA et al., 2019), e existe uma falta de interesse, aceitação e conscientização do consumidor em torno das atividades

circulares (KIRCHHERR et al., 2018; MANGLA et al., 2018; ORMAZABAL et al., 2018; CAMPBELL-JOHNSTON et al., 2019; KUMAR, 2019). Jesus e Mendonça (2018) ainda mencionam a rigidez do comportamento do consumidor como barreira, ou seja, os consumidores não estão abertos a novos processos, no caso, os circulares.

Mesmo assim os consumidores possuem papéis na EC como compradores, mantenedores, reparadores, vendedores, compartilhadores, colaboradores e descartadores de resíduos, e podem contribuir significativamente para o processo circular por meio da compra de bens mais duráveis, disposição para reparar itens e descartando adequadamente os resíduos (MAITRE-EKERN; DALHAMMAR, 2019). No sistema alimentar circular, por exemplo, o consumidor exerce atividades de processamento, consumo e descarte de resíduos e reintrodução no uso produtivo (looping) (FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR, 2019). Considerando o descarte de resíduos e sua reintrodução no circuito por parte do consumidor, Maitre-Ekern e Dalhammar (2019) mencionam sobre a entrega de itens para reutilização, evitando colocar no lixo itens que podem ser reutilizados. A reutilização de resíduos também é apontada como uma preocupação legal da Comissão Europeia (2015). Borrello et al. (2017) desenvolveram uma pesquisa com donas de casa italianas onde foi identificado que uma grande parte da amostra respondeu positivamente em relação à participação no processo de retorno dos resíduos orgânicos para a compostagem em fazendas.

Ainda, o estudo de Sijtsema et al. (2020) aponta sobre novos produtos feitos a partir de alimentos que iriam para o lixo, como por exemplo a utilização de resíduos de tomate, pimentão, cogumelo e batatas na produção de sopas ou molho para pizza e massas. Similarmente, um dos expositores entrevistados no estudo de Pasqualotto e De Menezes (2021) utiliza restos de frutas e legumes como a casca da banana, a casca da cenoura e a polpa do suco de laranja para a fabricação de biscoitos. Alguns entrevistados do estudo de Sijtsema et al. (2020) preferem opções mais convenientes que são mais fáceis de se aplicar na rotina diária, como a possibilidade de comprar produtos alimentícios circulares no supermercado que já frequentam.

Da mesma forma, uma série de *drivers* incentivando à adoção da EC são apontados na literatura no que tange ao consumidor: a consciência ambiental dos consumidores (GOVINDAN; HASANAGIC, 2018; MOKTADIR et al., 2018; BARBARITANO; BRAVI; SAVELLI, 2019), a consciência dos consumidores para iniciativas verdes (MOKTADIR et al., 2018; JIA et al., 2020) e a preferência e demanda por parte dos consumidores por produtos circulares (GUE et al., 2019; JABBOUR et al., 2020) que, por sua vez, acabam pressionando as organizações a desenvolverem a EC (GOVINDAN; HASANAGIC, 2018).

Aderir à EC é uma oportunidade para as empresas melhorarem seu relacionamento com

os clientes e fidelizar a relação (AGYEMANG et al., 2019), aumentar a satisfação do consumidor (GUSMEROTTI et al., 2019), melhorar a reputação da marca com os consumidores (MASI; DAY; GODSELL, 2017), colaborar ambientalmente com o consumidor (JIA et al., 2020), além de aumentar suas vendas, especialmente entre consumidores sustentavelmente conscientes (BARBARITANO; BRAVI; SAVELLI, 2019).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Objetivando identificar os *drivers* e barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de produtos orgânicos, foi utilizado neste estudo o método de revisão sistemática da literatura (WOLFSWINKEL et al., 2013), partindo de uma análise de conteúdo de estudos selecionados, baseando-se em um critério específico definido pelo autor. Para tanto, seguiu-se os quatro estágios sugeridos por Wolfswinkel et al. (2013):

a) Estágio de definição da base de dados a ser utilizada: a base de dados Scopus foi escolhida para a busca de material para este estudo, em virtude de ser uma base de dados consolidada e bastante utilizada em estudos de revisão sistemática (ex. MASI; DAY; GODSELL, 2017; GOVINDAN; HASANAGIC, 2018; GALVÃO et al., 2020);

b) Estágio de busca dos estudos segundo critérios claros: como critérios de busca, obrigatoriamente deveriam constar no título, resumo ou palavras-chaves do artigo, as expressões: “circular economy” AND “*drivers*” OR “barriers”, sendo que foram considerados apenas artigos científicos e completos. Com base nesses critérios de busca, a base de dados Scopus foi acessada e foram encontrados um total de 532 artigos;

c) Estágio de refinamento do conjunto de estudos selecionados: Os títulos e resumos dos 532 artigos foram analisados. Como critério de inclusão, os artigos deveriam ser teóricos ou empíricos e que apresentassem como resultado alguma relação de *drivers* e/ou barreiras. Baseado nesse critério, 435 artigos foram excluídos, e 97 artigos foram selecionados (incluídos). Os 97 artigos foram lidos na íntegra para verificar se a relação dos *drivers* e/ou barreiras possuíam relação com a adoção da EC. Assim, 44 artigos foram excluídos, e 53 artigos foram incluídos.

d) Estágio de análise por meio de codificação dos dados e a estruturação dos achados: a partir do conjunto final de 53 artigos, todos os artigos foram lidos na íntegra e uma planilha foi criada para análise dos estudos. As informações oriundas desses artigos foram lançadas de forma organizada numa planilha em excel, assim como, a relação de *drivers* e barreiras encontrada nos artigos. A partir desta relação de *drivers* e barreiras, dois juízes independentes avaliaram a relação total, um doutor em marketing e uma doutoranda em agronegócios,

excluindo aqueles *drivers* e barreiras que não representassem impulsionadores e barreiras para os consumidores de alimentos orgânicos adotarem a EC. Após, os resultados foram comparados entre os dois juízes. Aqueles *drivers* e barreiras em que existiam diferença na análise individual, foram discutidas até chegar a um consenso entre os juízes. Nos casos onde não houve consenso, optou-se por considerar o dado no estudo. Foi utilizada a técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2016) para análise dos dados, de forma que a relação de *drivers* e de barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor fossem organizados e categorizados para apresentação dos resultados finais deste estudo.

#### 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos a partir da análise dos dados extraídos dos 53 artigos, objeto deste estudo, serão descritos e analisados neste capítulo.

Uma série de estudos tem apontado *drivers* para a adoção da EC a fim de incentivar, motivar, facilitar e impulsionar empresas a adotar um processo circular. Govindan e Hasanagic (2018) examinaram em seu estudo os *drivers* a fim de entender os fatores motivacionais da implementação da EC na cadeia de suprimentos. Mokterdir et al. (2018) e Hart et al. (2019) chamam *driver* também de facilitador em seus estudos. Motivações para as práticas de EC e fatores facilitadores para a implementação de práticas circulares são levantadas no estudo de Barbaritano, Bravi e Savelli (2019). No estudo de Jabbout et al. (2020) motivadores da EC e *drivers* da EC foram considerados sinônimos. Xue et al. (2010) abordam em seu estudo métodos que impulsionam o desenvolvimento da EC e Piyathanavong et al. (2019) razões para implementar a EC. Diante disto, observa-se que não existe uma definição unânime na literatura sobre *drivers*. O que se sabe é que todas as expressões e nomenclaturas utilizadas na literatura em se tratando de *drivers* expressam forças direcionadoras levando empresas a adoção da EC. Os limites entre as definições não são claros, há interseções entre os conceitos. Para fins deste estudo, *drivers* são forças que auxiliam a adoção da EC.

Por outro lado, uma série de estudos também tem apontado inúmeras barreiras para a adoção da EC na literatura, expressando forças contrárias para a implementação da EC, ou seja, impedindo ou barrando o desenvolvimento da EC. Segundo Barbaritano, Bravi e Savelli (2019), barreiras são consideradas fatores que dificultam a implementação da prática da EC. Ranta et al. (2018) consideram as barreiras à EC como dificuldades de implementação da EC. Kumar (2019) e Masi, Day e Godsell (2017) tratam barreiras como inibidores para a implementação da EC. Para fins deste estudo, barreiras são consideradas forças que dificultam, ou até impedem a implementação da EC.

Vários foram os setores foco de estudo de *drivers* e barreiras à EC localizados na literatura. Com base na revisão dos artigos que tangem esses *drivers* e barreiras, observou-se a aplicação dos estudos em diversos contextos e setores, conforme resume o quadro 1.

**Quadro 1 - Contextos de aplicação dos estudos de *drivers* e barreiras à EC**

Contexto / Setor	Drivers	Barreiras	Autores
Cadeia de Suprimentos	X	X	Masi, Day e Godsell (2017); Govindan e Hasanagic (2018)
		X	Farooque, Zhang e Liu (2019); Mangla et al. (2018); Kazancoglu et al. (2020); Ozkan-Ozen, Kazancoglu e Mangla (2020); Farooque, Zhang e Liu (2019)
Indústria Têxtil	X		Jia et al. (2020)
		X	Kazancoglu et al. (2020)
Setor Automotivo	X		Agyemang et al. (2019)
		X	Shao et al. (2020)
Indústria de Couro	X		Moktadir et al. (2018)
Indústria de Manufatura	X	X	Kumar (2019); Piyatavong et al. (2019); Šebo, Kádárová e Malega (2019)
	X		Gusmerotti et al. (2019)
		X	Jaeger e Upadhyay (2020)
Negócios	X		Gue et al. (2019)
Setor Moveleiro de Luxo	X	X	Barbaritano, Bravi e Savelli (2019)
Gestão de Resíduos	X	X	Ilić e Nikolić (2016)
Construção	X	X	Chang e Hsieh (2019); Hart et al. (2019)
		X	Kanters (2020)
Construção e Demolição		X	Ghisellini, Ripa e Ulgiati (2018); Mahpour (2018)
Pequenas e Médias Empresas	X	X	Ormazabal et al. (2018); Mura, Longo e Zanni (2020)
		X	Garcés-Ayerbe et al. (2019); García-Quevedo, Jové-Llopis e Martínez-Ros (2020)
Sistema Alimentar		X	Tseng et al. (2019)
Indústria de Aves		X	Dieckmann et al. (2020)
Indústria de Eletrônicos		X	Werning e Spinler (2020)
Serviços		X	Ritzén e Sandström (2017)
Marítimo		X	Milios et al. (2019)
Moda		X	Camacho-Otero, Boks e Pettersen (2019)

Fonte: Elaborado pelos autores

Observou-se também, que os estudos analisados tiveram aplicação em diferentes países e regiões, conforme pode ser visto no quadro 2. A maior concentração de estudos ocorreu em países do continente europeu.

**Quadro 2 – Países e regiões de aplicação dos estudos de *drivers* e barreiras à EC**

Países / Regiões	Drivers	Barreiras	Autores
Austrália	X	X	Bolger e Doyon (2019)
Bangladesh	X		Moktadir et al. (2018)
Brasil	X		De Mattos e De Albuquerque (2018)
	X	X	Jabbour et al. (2020)
China	X	X	Geng e Doberstein (2008); Xue et al. (2010); Ranta et al. (2018)
		X	Farooque, Zhang e Liu (2019); Shao et al. (2020)
Dinamarca		X	Guldmann e Huulgaard (2020)
Escandinávia		X	Milios et al. (2019)
Eslováquia	X	X	Šebo, Kádárová e Malega (2019)

Espanha	X	X	Ormazabal et al. (2018)
		X	Scarpellini et al. (2019)
EUA	X	X	Ranta et al. (2018)
Europa	X	X	Ranta et al. (2018)
	X		Robaina, Villar e Pereira (2020)
		X	Garcés-Ayerbe et al. (2019); García-Quevedo, Jové-Llopis e Martínez-Ros (2020); Kanters (2020)
Filipinas	X		Gue et al. (2019)
Finlândia	X	X	Tura et al. (2019)
Holanda	X	X	Campbell-Johnston et al. (2019)
Índia		X	Mangla et al. (2018)
Itália	X	X	Barbaritano, Bravi e Savelli (2019); Mura, Longo e Zanni (2020)
	X		Gusmerotti et al. (2019)
Paquistão	X	X	Agyemang et al. (2019)
Reino Unido	X	X	Kumar (2019)
		X	Dieckmann et al. (2020)
Sérvia	X	X	Ilić e Nikolić (2016)
Suécia	X	X	Bolger e Doyon (2019)
Taiwan	X	X	Chang e Hsieh (2019); Piyathanavong et al. (2019)
União Europeia	X	X	Kumar (2019)
	X		Hartley, van Santen e Kirchherr (2020)
		X	Kirchherr et al. (2018); Nohra, Pereno e Barbero (2020)

Fonte: Elaborado pelos autores

Ainda, observou-se que alguns estudos categorizaram a apresentação dos resultados em suas pesquisas, de forma a organizar a apresentação dos *drivers* e barreiras à EC de formas específicas, como pode ser verificado no quadro 3 a seguir.

Quadro 3 – Categorização de *drivers* e barreiras à EC oriundos da literatura

<b>Autores</b>	<b>Drivers</b>	<b>Barreiras</b>
Moktadir et al. (2018)	conhecimento sobre a EC, consciência do consumidor, liderança e comprometimento da alta gestão e apoio governamental e legislação	
Gusmerotti et al. (2019)	<i>drivers</i> econômico e <i>drivers</i> de riscos de recursos	
Ritzén e Sandström (2017)		barreiras tecnológica, financeira e de cadeia de suprimentos
Campbell-Johnston et al. (2019)		fatores suaves (soft) e fatores difíceis (hard)
Kirchherr et al. (2018)		barreiras culturais, de mercado, regulatória e tecnológica
Ormazabal et al. (2018)		barreiras difíceis (hard) e barreiras humanas (human-based)
Guldmann e Huulgaard (2020)		mercado e institucional, da cadeia de valor, organizacional e funcionários
Nohra, Pereno e Barbero (2020)		cultural, econômico, informacional, regulatório, político, institucional, tecnológico e ambiental
Kazancoglu et al. (2020)		gerencial e tomada de decisão, trabalho, desafios de design, materiais, regras e regulamentação,

		conhecimento e consciência, integração e colaboração, custos e infraestrutura tecnológica
Masi, Day e Godsell (2017)		financeiro, tecnológico, social, informacional e institucional
Kumar (2019)		barreiras externas, organizacional, social, ambiental, tecnológica e legal
Jian et al. (2020)	organizacional, consumidor e institucional	organizacional, financeira e política
Govindan e Hasanagic (2018)	perspectivas governamental, societária, consumidor, organizacional e fornecedores	
Ranta et al. (2018)	regulatório, normativo e cultural-cognitivo	
Hart et al. (2019)	cultural, regulatório, financeiro e setorial	
Agyemang et al. (2019)	internos e externos	
Tura et al. (2019)	fatores ambientais, econômico, social, institucional, tecnológico e informacional, canais de suprimentos e organizacional	
Geng e Doberstein (2008)	política, tecnologia e participação pública	
Jesus e Mendonça (2018)	fatores suaves (soft) e fatores difíceis (hard)	

**Fonte: Elaborado pelos autores**

A partir das categorias e agrupamentos provenientes da literatura, foi realizada a categorização dos *drivers* e barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de produtos orgânicos. Desta forma, foram criadas sete categorias para agrupamento dos dados, conforme segue: (a) ambiental: envolve aspectos relacionados à sustentabilidade, meio ambiente, gestão dos resíduos, reciclagem; (b) cadeia de suprimentos: abrange aspectos que envolvem a cadeia de suprimentos, como por exemplo, conhecimento, engajamento, interesse na cadeia de suprimentos; (c) informacional: envolve aspectos relativos à informação, conhecimento sobre EC, compartilhamento das informações, aprendizagem, treinamento; (d) mercado: envolve aspectos relacionados à conscientização, preferências, interesse e demanda dos consumidores; (e) político-legal : engloba leis, regulamentos, políticas e conscientização pública; (f) social: engloba aspectos da sociedade e da comunidade, envolvendo geração de emprego e redução da taxa de desemprego, saúde pública, segurança, responsabilidade e consciência social; (g) tecnológico: envolve aspectos relacionados à ciência e tecnologia, inovação tecnológica e capacidade técnica.

O quadro 4 quantifica os *drivers* e barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de produtos orgânicos, provenientes da literatura, e apresenta um total de 35 *drivers* e 20 barreiras identificados a partir da análise dos dados deste estudo.

**Quadro 4 – Quantidade de *drivers* e barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de produtos orgânicos**

<b>Categorias</b>	<b><i>Drivers</i></b>	<b>Barreiras</b>
Ambiental	9	0
Cadeia de suprimentos	2	3
Informacional	5	7
Mercado	5	4

Político – Legal	4	2
Social	6	1
Tecnológico	4	3
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>20</b>

**Fonte: Elaborado pelos autores**

Na **categoria ambiental**, alguns dos *drivers* identificados foram a reutilização e reciclagem de materiais e embalagens (JIA et al., 2020; MOKTADIR et al., 2018), o incentivo a atividade de reduzir, reutilizar e reciclar, resultando na redução da quantidade de resíduos nos aterros sanitários (ILIĆ; NIKOLIĆ, 2016), e a redução de resíduos (KUMAR, 2019). Alinhados, os autores Pasqualotto e De Menezes (2021) comentam sobre os consumidores de produtos orgânicos elaborarem novos produtos a partir de alimentos que iriam para o lixo. Por outro lado, Pasqualotto, De Menezes e Souto (2022) observaram em seu estudo que os consumidores de produtos orgânicos não costumam utilizar resíduos vegetais, identificando este aspecto como uma barreira à adoção da EC.

Segundo Jarzębowski, Bourlakis e Bezat-Jarzębowska (2020), o contexto local onde o mercado de agricultores está inserido propicia o fluxo de informação e conhecimento entre os participantes da cadeia, indo ao encontro de Mokterdir et al. (2018) e Jia et al. (2020) quando mencionam sobre a importância do conhecimento compartilhado na cadeia de suprimentos para a implementação da EC. Por outro lado, é apontada como barreira para a adoção da EC, a falta de interesse e engajamento em toda a cadeia (HART et al., 2019) e a falta de integração da cadeia de suprimentos e os efeitos da complexidade da cadeia de suprimentos (AGYEMANG et al., 2019). Tais *drivers* e barreiras estão inseridos na **categoria cadeia de suprimentos**.

Em se tratando da **categoria informacional**, a literatura traz, dentre as barreiras para a adoção da EC, a visão pouco clara no que diz respeito a EC (GOVINDAN; HASANAGIC, 2018), e o conhecimento de como usar fluxos de materiais residuais não é claro (CAMPBELL-JOHNSTON et al., 2019). Nessa mesma linha, Moraes e Oliveira (2017) tratam em seu estudo sobre a falta de conhecimento sobre os sistemas de certificação orgânica. E como *drivers* para a adoção da EC, a literatura aborda como aspectos importantes a troca de conhecimento (CAMPBELL-JOHNSTON et al., 2019) e a necessidade de compartilhamento de informações para otimizar a redução, reutilização e reciclagem (MASI; DAY; GODSELL, 2017).

A **categoria mercado** abrange diretamente aspectos relacionados ao consumidor de produtos orgânicos. Segundo Gottschalk e Leistner (2013), os produtos orgânicos são vistos como mais benéficos ao meio ambiente e mais saudáveis. Os consumidores buscam um estilo de vida mais saudável com impactos sustentáveis ao meio ambiente (ASHAOLU; ASHAOLU, 2020), crescendo assim, a demanda por produtos orgânicos (FIBL e IFOAM, 2022;

PASQUALOTTO, 2022; PASQUALOTTO; SAMPAIO, 2022). Seguindo neste contexto, a literatura apontou *drivers* motivando a adoção da EC como, por exemplo, a conscientização sobre questões ambientais entre os consumidores (PIYATHANAVONG et al., 2019; GOVINDAN; HASANAGIC, 2018), a conscientização dos clientes para iniciativas verdes (MOKTADIR et al., 2018; JIA et al., 2020), o aumento da conscientização das necessidades de sustentabilidade entre os consumidores (TURA et al., 2019), e a pressão dos consumidores por produtos e serviços ecológicos (PIYATHANAVONG et al., 2019). Segundo Galli e Brunori (2013), não são apenas os produtores que são orgânicos, mas também os consumidores são verdes. Porém, a falta de consciência ambiental dos consumidores (KIRCHHERR et al., 2018) e o fato de o comportamento de compra verde ser incerto entre os consumidores (MASI; DAY; GODSELL, 2017), podem barrar o processo de adoção da EC.

O sistema orgânico de produção é considerado estratégico na implementação de políticas públicas de segurança alimentar e nutricional, notadamente aquelas que envolvam estímulos à aquisição de alimentos saudáveis (MOOZ; SILVA, 2014). Aumenta o interesse público em questões associadas à ecologia, saúde e bem-estar (CANELLAS; ALVES, 2017). Segundo Moraes e Oliveira (2017), é necessário estimular as políticas públicas fortalecedoras da agricultura orgânica. Alinhados com esses autores, são apontados como *drivers* para adoção da EC dentro da **categoria político-legal**, a necessidade de promoção de políticas dedicadas à sustentabilidade (benefícios fiscais, empréstimos e subsídios) (MURA; LONGO; ZANNI, 2020) e de legislação do governo que promova diretamente a EC (GUE et al., 2019). Por outro lado, autores mencionam leis e regulamentos existentes obstruindo a EC como barreira à adoção da EC (GARCÉS-AYERBE et al., 2019; TURA et al., 2019).

Considerando a **categoria social**, a ida à feira orgânica, para os consumidores investigados no estudo de Portilho (2008), é uma forma de materialização de um desejo abstrato de contribuir para a busca de alternativas à produção agroindustrial e responsabilidade com relação aos impactos sociais e ambientais de suas opções de consumo. Nesse sentido, a literatura aponta a responsabilidade social (AGYEMANG et al., 2019), a consciência social (JESUS E MENDONÇA, 2018) e a preocupação com a saúde pública (KUMAR, 2019) como *drivers* para a adoção da EC, e a preocupações com saúde e segurança como uma barreira (DIECKMANN et al., 2020; NOHRA; PERENO; BARBERO, 2020).

Novas tecnologias surgem como instrumentos a fim de potencializar o desenvolvimento do meio rural (CONCEIÇÃO; FREITAS, 2018). Segundo Assad e Almeida (2004), torna-se necessário o desenvolvimento de novos processos produtivos agrícolas onde as tecnologias sejam menos agressivas ambientalmente. Nesse sentido, dentro da **categoria tecnológico**,

alguns *drivers* foram identificados na literatura para a adoção da EC: a disponibilidade de tecnologia (MASI; DAY; GODSELL, 2017; AGYEMANG et al., 2019), inovação e novas tecnologias (AGYEMANG et al., 2019; HART et al., 2019), avanços tecnológicos (JABBOUR et al., 2020), e a ciência e tecnologia (GENG; DOBERSTEIN, 2008). Por outro lado, Moraes e Oliveira (2017) mencionam sobre a falta de acesso a tecnologias no contexto dos alimentos orgânicos. Nesta mesma linha, a falta de tecnologia adequada (XUE et al., 2010; ILIĆ E NIKOLIĆ, 2016; MASI; DAY; GODSELL, 2017; JESUS E MENDONÇA, 2018; ORMAZABAL et al., 2018; KUMAR, 2019), a falta de tecnologias compatíveis (TURA et al., 2019), e a falta de capacidade técnica e tecnológica (AGYEMANG et al., 2019) foram mencionadas na literatura como barreiras para a adoção da EC por vários autores.

A figura 1 ilustra as categorias de *drivers* e barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de produtos orgânicos oriundos da literatura.

**FIGURA 1. Categorias de *drivers* e barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de produtos orgânicos**



**Fonte: Elaborado pelos autores**

Por fim, o quadro 5 sintetiza a relação dos *drivers* e das barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de produtos orgânicos.

**Quadro 5 – Síntese de *drivers* e barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de produtos orgânicos**

<b>Categorias</b>	<b><i>Drivers</i></b>	<b>Barreiras</b>
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mudança climática</li> <li>- Preocupações com aquecimento global</li> <li>- Preocupação com impactos ambientais e com o estado do meio ambiente</li> <li>- Reutilização e reciclagem de materiais e embalagens</li> <li>- Incentiva a atividade de reduzir, reutilizar e reciclar, resultando na redução da quantidade de resíduos nos aterros sanitários</li> <li>- Redução de resíduos</li> <li>- Redução do impacto ambiental</li> <li>- Sustentabilidade</li> <li>- Recuperação ambiental</li> </ul>	
Cadeia de suprimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecimento compartilhado na cadeia de suprimentos</li> <li>- Engajamento da cadeia de valor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de interesse e engajamento em toda a cadeia</li> <li>- Falta de integração da cadeia de suprimentos e os efeitos da complexidade da cadeia de suprimentos</li> <li>- Falta de colaboração dos atores da cadeia de suprimentos em iniciativas da EC</li> </ul>
Informacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Treinamento e educação</li> <li>- Alfabetização ambiental</li> <li>- Troca de conhecimento</li> <li>- Necessidade de compartilhamento de informações para otimizar a redução, reutilização e reciclagem</li> <li>- Disponibilidade de informação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de treinamento e educação</li> <li>- Falta de partilha de informação e comunicação: falta de uma comunicação eficaz, integração e cooperação entre os membros da cadeia de distribuição que irá aumentar a sua competitividade e produtividade.</li> <li>- Visão pouco clara no que diz respeito a EC</li> <li>- O conhecimento de como usar fluxos de materiais residuais não é claro</li> <li>- Falta de informação</li> <li>- Falta de informação ambiental</li> <li>- Falta de informação confiável para o público, tornando difícil a reutilização, reciclagem e remanufatura de produtos</li> </ul>
Mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conscientização sobre questões ambientais entre os consumidores</li> <li>- Conscientização do cliente para iniciativas verdes</li> <li>- Mudança de preferências dos consumidores</li> <li>- Pressão por produtos e serviços ecológicos</li> <li>- Aumento da conscientização das necessidades de sustentabilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de consciência ambiental</li> <li>- Comportamento de compra verde pelos consumidores é incerto</li> <li>- Aumento de preços não é apreciado pelos consumidores</li> <li>- Falta de interesse do consumidor</li> </ul>
Político – Legal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Legislação do governo que promova diretamente a EC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leis e regulamentos existentes obstruindo (contra soluções à EC)</li> <li>- Falta de consciência pública</li> </ul>

	Políticas relativas à reciclagem e energia renovável - Promoção de políticas dedicadas à sustentabilidade (por exemplo, benefícios fiscais, empréstimos, subsídios) - Promoção da conscientização pública	
Social	- Potencial geração de empregos - Redução da taxa de desemprego - Saúde pública - Responsabilidade social - Melhoria nas condições de saúde das pessoas e dos trabalhadores - Consciência social	Preocupações com saúde e segurança
Tecnológico	- Inovação/novos conceitos/novas tecnologias - Disponibilidade de tecnologia - Avanços tecnológicos - Ciência e tecnologia	- Falta de tecnologias apropriadas, adequadas - Falta de tecnologias compatíveis - Falta de capacidade técnica e tecnológica

Fonte: Elaborado pelos autores

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio de uma revisão sistemática da literatura, o presente estudo objetivou identificar os *drivers* e barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de produtos orgânicos. Considerando a análise de 53 artigos, objeto deste estudo, vários foram os setores foco de estudo de *drivers* e barreiras à EC localizados na literatura. Observou-se também, que os estudos analisados tiveram aplicação em diferentes países e regiões. Ainda, foram identificados 35 *drivers* e 20 barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de produtos orgânicos, provenientes da literatura a partir da análise dos dados deste estudo.

Por fim, foram identificadas sete categorias de *drivers* e barreiras que podem impulsionar ou impedir a adoção da EC por parte do consumidor de produtos orgânicos: ambiental (aspectos relacionados à sustentabilidade, meio ambiente, gestão dos resíduos, reciclagem); cadeia de suprimentos (conhecimento, engajamento, interesse na cadeia de suprimentos); informacional (aspectos relativos à informação, conhecimento sobre EC, compartilhamento das informações, aprendizagem, treinamento); mercado (aspectos relacionados à conscientização, preferências, interesse e demanda dos consumidores); político-legal (leis, regulamentos, políticas públicas e conscientização pública); social (aspectos da sociedade e da comunidade, como geração de emprego e redução da taxa de desemprego, saúde pública, segurança, responsabilidade e consciência social), e tecnológico (aspectos relacionados à ciência e tecnologia, inovação tecnológica e capacidade técnica).

Os resultados deste estudo permitem a visualização de um panorama geral dos *drivers* e barreiras para a adoção da EC numa perspectiva do consumidor de produtos orgânicos. Estes

resultados auxiliam para compreender melhor o consumidor de produtos orgânicos no contexto da EC, uma vez que, é considerado um agente importante da cadeia alimentar para que a EC se desenvolva. Ainda, os resultados deste estudo podem contribuir no desenvolvimento de processos circulares e na implementação da EC no contexto da produção orgânica, além de promover a sustentabilidade.

Como principal limitação do estudo pode ser apontada a utilização de apenas uma base de dados (Scopus) para a coleta dos dados. Assim, sugere-se que também sejam utilizadas outras bases de dados em estudos futuros.

## REFERÊNCIAS

AGENDA 2030. Agenda 2023 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>, 2015. Acesso em: 20 ago. 2022.

AGYEMANG, M.; KUSI-SARPONG, S.; KHAN, S. A.; MANI, V.; REHMAN, S. T.; KUSI-SARPONG, H. Drivers and barriers to circular economy implementation. **Management Decision**, 2019. <https://doi.org/10.1108/MD-11-2018-1178>

ASHAOLU, T. J.; ASHAOLU, J. O. Perspectives on the trends, challenges and benefits of green, smart and organic (GSO) foods. **International Journal of Gastronomy and Food Science**, 100273, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2020.100273>

ASSAD, M. L. L.; ALMEIDA, J. Agricultura e sustentabilidade. Contexto, Desafios e Cenários. **Ciência & Ambiente**, n. 29, 2004. p.15-30, 2004. Disponível em: [https://www.ufrgs.br/temas/wp-content/uploads/2021/04/2004\\_agricultura\\_sustentabilidade.pdf](https://www.ufrgs.br/temas/wp-content/uploads/2021/04/2004_agricultura_sustentabilidade.pdf). Acesso em: 22 set. 2022.

BARBARITANO, M.; BRAVI, L.; SAVELLI, E. Sustainability and quality management in the Italian luxury furniture sector: A circular economy perspective. **Sustainability**, 11(11), 3089, 2019. <https://doi.org/10.3390/su11113089>

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.

BOLGER, K.; DOYON, A. Circular cities: exploring local government strategies to facilitate a circular economy. **European Planning Studies**, 27(11), 2184-2205, 2019. <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1642854>

BORRELLO, M.; CARACCILO, F.; LOMBARDI, A.; PASCUCCI, S.; CEMBALO, L. Consumers' perspective on circular economy strategy for reducing food waste. **Sustainability**, 9(1), 141, 2017. <https://doi.org/10.3390/su9010141>

CAMACHO-OTERO, J.; BOKS, C.; PETTERSEN, I. N. User acceptance and adoption of circular offerings in the fashion sector: Insights from user-generated online reviews. **Journal of Cleaner Production**, 231, 928-939, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.162>

CAMPBELL-JOHNSTON, K.; TEN CATE, J.; ELFERING-PETROVIC, M.; GUPTA, J. City level circular transitions: Barriers and limits in Amsterdam, Utrecht and The Hague. **Journal of Cleaner Production**, 235, 1232-1239, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.106>

CANELLAS, J.; ALVES, C. E. Caracterização das cadeias curtas de abastecimento de alimentos. **Enciclopédia Biosfera**, 14(25), 2017. DOI: 10.18677/EnciBio\_2017A26

CASSOL, A.; SCHNEIDER, S. Produção e consumo de alimentos: novas redes e atores. **Lua Nova: revista de cultura e política**, (95), 143-180, 2015. <https://doi.org/10.1590/0102-6445143-177/95>

CHANG, Y. T.; HSIEH, S. H. A Preliminary Case Study on Circular Economy in Taiwan's Construction. In IOP Conference Series: **Earth and Environmental Science**. Vol. 225, No. 012069, pp. 1755-1315, January, 2019. DOI 10.1088/1755-1315/225/1/012069

COMISSÃO EUROPEIA. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Closing the Loop—An EU Action Plan for the Circular Economy, COM (2015) 614/2. 2015. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0614>. Acesso em: 28 set. 2020.

CONCEIÇÃO, A. D.; FREITAS, A. D. Cadeias Curtas e Internet: Utilização de estratégias de comunicação na conexão entre consumidores e produtores. *In*: VIII Simpósio sobre Reforma Agrária e Questões Rurais – Terra, trabalho e lutas no século XXI: projetos em disputa, 2018.

JESUS, A. de; MENDONÇA, S. Lost in transition? Drivers and barriers in the eco-innovation road to the circular economy. **Ecological economics**, 145, 75-89, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.08.001>

DE MATTOS, C. A.; DE ALBUQUERQUE, T. L. M. Enabling factors and strategies for the transition toward a circular economy (CE). **Sustainability**, 10(12), 4628, 2018. <https://doi.org/10.3390/su10124628>

MORAES, M. D. de; OLIVEIRA, N. A. M. de. Produção orgânica e agricultura familiar: obstáculos e oportunidades. **Desenvolvimento Socioeconômico em Debate**, 3(1), 19-37, 2017. <https://doi.org/10.18616/rdsd.v3i1.3372>

DIECKMANN, E.; SHELDRIK, L.; TENNANT, M.; MYERS, R.; CHEESEMAN, C. Analysis of Barriers to Transitioning from a Linear to a Circular Economy for End of Life Materials: A Case Study for Waste Feathers. **Sustainability**, 12(5), 1725, 2020. <https://doi.org/10.3390/su12051725>

FAROOQUE, M.; ZHANG, A.; E LIU, Y. Barriers to circular food supply chains in China. **Supply Chain Management: An International Journal**, 2019. <https://doi.org/10.1108/SCM-10-2018-0345>

FIBL e IFOAM – ORGANICS INTERNATIONAL. The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2022. Edited by Helga Willer, Jan Trávníček, Claudia Meier and Bernhard Schlatter. Disponível em: <https://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2022.html>. Acesso em: 29 nov. 2022.

FONTE, M. As cinco dimensões da sustentabilidade: a visão dos Grupos de Compra Solidária em Roma, Itália. *In*: CRUZ F. T.; MATTE, A.; SCHNEIDER, S. (Eds). **Produção, consumo e abastecimento de alimentos: desafios e novas estratégias**. p. 125-152. UFRGS Editora: Porto Alegre, 2016.

FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. Cities and Circular Economy for Food. 2019. Disponível em: [Cities and circular economy for food \(ellenmacarthurfoundation.org\)](https://ellenmacarthurfoundation.org/). Acesso em: 18 abr. 2022.

GALLI, F.; BRUNORI, G. Short food supply chains as drivers of sustainable development. **Evidence Document**, 2013. Disponível em: [https://www.foodlinkscommunity.net/fileadmin/documents\\_organicresearch/foodlinks/CoPs/evidence-document-sfsc-cop.pdf](https://www.foodlinkscommunity.net/fileadmin/documents_organicresearch/foodlinks/CoPs/evidence-document-sfsc-cop.pdf). Acesso em: 29 nov. 2022.

GALVÃO, G. D. A.; HOMRICH, A. S.; GEISSDOERFER, M.; EVANS, S.; SCOLEZE FERRER, P. S.; CARVALHO, M. M. Towards a value stream perspective of circular business models. **Resources, Conservation and Recycling**, 162, 105060, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105060>

GARCÉS-AYERBE, C.; RIVERA-TORRES, P.; SUÁREZ-PERALES, I.; LEYVA-DE LA HIZ, D. I. Is it possible to change from a linear to a circular economy? An overview of opportunities and barriers for european small and medium-sized enterprise companies. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 16(5), 851, 2019. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050851>

GARCÍA-QUEVEDO, J.; JOVÉ-LLOPIS, E.; MARTÍNEZ-ROS, E. Barriers to the circular economy in European small and medium-sized firms. **Business Strategy and the Environment**, 2020. <https://doi.org/10.1002/bse.2513>

GENG, Y.; DOBERSTEIN, B. Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving 'leapfrog development'. **The International Journal of Sustainable Development e World Ecology**, 15(3), 231-239, 2008. <https://doi.org/10.3843/SusDev.15.3:6>

GHISELLINI, P.; RIPA, M.; ULGIATI, S. Exploring environmental and economic costs and benefits of a circular economy approach to the construction and demolition sector. A literature review. **Journal of Cleaner Production**, 178, 618-643, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.207>

GOTTSCHALK, I.; LEISTNER, T. Consumer reactions to the availability of organic food in discount supermarkets. **International Journal of Consumer Studies**, 37, 136-142, 2013. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2012.01101.x>

GOVINDAN, K.; HASANAGIC, M. A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: a supply chain perspective. **International Journal of Production Research**, 56(1-2), 278-311, 2018. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1402141>

GUE, I. H. V.; UBANDO, A. T.; PROMENTILLA, M. A. B.; TANC, R. R. Determining the Causality between Drivers of Circular Economy using the DEMATEL Framework. **Chemical Engineering Transactions**, 76, 121-126, 2019. <https://doi.org/10.3303/CET1976021>

GULDMANN, E.; HUULGAARD, R. D. Barriers to circular business model innovation: A multiple-case study. **Journal of Cleaner Production**, 243, 118160, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118160>

GUSMEROTTI, N. M.; TESTA, F.; CORSINI, F.; PRETNER, G.; IRALDO, F. Drivers and approaches to the circular economy in manufacturing firms. **Journal of Cleaner Production**, 230, 314-327, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.044>

HART, J.; ADAMS, K.; GIESEKAM, J.; TINGLEY, D. D.; POMPONI, F. Barriers and drivers in a circular economy: the case of the built environment. **Procedia CIRP**, 80, 619-624, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.12.015>

HARTLEY, K.; VAN SANTEN, R.; KIRCHHERR, J. Policies for transitioning towards a circular economy: Expectations from the European Union (EU). **Resources, Conservation and Recycling**, 155, 104634, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104634>

ILIĆ, M.; NIKOLIĆ, M. Drivers for development of circular economy—A case study of Serbia. **Habitat International**, 56, 191-200, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2016.06.003>

JABBOUR, C. J. C.; SEURING, S.; DE SOUZA JABBOUR, A. B. L.; JUGEND, D.; FIORINI, P. D. C.; LATAN, H.; IZEPPI, W. C. Stakeholders, innovative business models for the circular economy and sustainable performance of firms in an emerging economy facing institutional voids. **Journal of Environmental Management**, 264, 110416, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110416>

JAEGER, B.; UPADHYAY, A. Understanding barriers to circular economy: cases from the manufacturing industry. **Journal of Enterprise Information Management**, 2020. <https://doi.org/10.1108/JEIM-02-2019-0047>

JARZĘBOWSKI, S.; BOURLAKIS, M.; BEZAT-JARZĘBOWSKA, A. Short Food Supply Chains (SFSC) as Local and Sustainable Systems. **Sustainability**, 12(11), 4715, 2020. <https://doi.org/10.3390/su12114715>

JIA, F.; YIN, S.; CHEN, L.; CHEN, X. Circular economy in textile and apparel industry: A systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, 120728, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120728>

KANTERS, J. Circular Building Design: An Analysis of Barriers and Drivers for a Circular Building Sector. **Buildings**, 10(4), 77, 2020. <https://doi.org/10.3390/buildings10040077>

KAZANCOGLU, I.; KAZANCOGLU, Y.; YARIMOGLU, E.; KAHRAMAN, A. A conceptual framework for barriers of circular supply chains for sustainability in the textile industry. **Sustainable Development**, 28(5), 1477-1492, 2020. <https://doi.org/10.1002/sd.2100>

KIRCHHERR, J.; PISCICELLIA, L.; BOUR, R.; KOSTENSE-SMIT, E.; MULLER, J.; HUIBRECHTSE-TRUIJENS, A.; HEKKERT, M. Barriers to the circular economy: evidence from the European Union (EU). **Ecological Economics**, 150, 264-272, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.028>

KORHONEN, J.; HONKASALO, A.; SEPPÄLÄ, J. Circular economy: the concept and its limitations. **Ecological Economics**, 143, 37-46, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>

KUAH, A. T.; WANG, P. Circular economy and consumer acceptance: an exploratory study in East and Southeast Asia. **Journal of Cleaning Production**, 247, 119097, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119097>

KUMAR, V. Circular Economy in the Manufacturing Sector: Benefits, Opportunities and Barriers. **Management Decision**, 57(4), 1067-1986, 2019. <https://doi.org/10.1108/MD-09-2018-1070>

LAKATOS, E. S.; DAN, V.; CIOCA, L. I.; BACALI, L.; CIOBANU, A. M. How supportive are Romanian consumers of the circular economy concept: A survey. **Sustainability**, 8(8), 789, 2016. <https://doi.org/10.3390/su8080789>

MAHPOUR, A. Prioritizing barriers to adopt circular economy in construction and demolition waste management. **Resources, Conservation and Recycling**, 134, 216-227, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.01.026>

MACARTHUR, E. Towards the circular economy. **Journal of Industrial Ecology**, 2(1), 23-44, 2013. Disponível em: [https://www.werktrends.nl/app/uploads/2015/06/Rapport\\_McKinsey-Towards\\_A\\_Circular\\_Economy.pdf](https://www.werktrends.nl/app/uploads/2015/06/Rapport_McKinsey-Towards_A_Circular_Economy.pdf). Acesso em: 22 set., 2022.

MAITRE-EKERN, E.; DALHAMMAR, C. Towards a hierarchy of consumption behaviour in the circular economy. **Maastricht Journal European Comparative Law**, 26, 394-420, 2019. <https://doi.org/10.1177/1023263X19840943>

MANGLA, S. K.; LUTHRA, S.; MISHRA, N.; SINGH, A.; RANA, N. P.; DORA, M.; DWIVEDI, Y. Barriers to effective circular supply chain management in a developing country context. **Production Planning e Control**, 29(6), 551-569, 2018. <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1449265>

MASI, D; DAY, S; GODSELL, J. Supply chain configurations in the circular economy: A systematic literature review. **Sustainability**, 9(9), 1602, 2017. <http://dx.doi.org/10.3390/su9091602>

MILIOS, L.; BEQIRI, B.; WHALEN, K. A.; JELONEK, S. H. Sailing towards a circular economy: Conditions for increased reuse and remanufacturing in the Scandinavian maritime sector. **Journal of Cleaner Production**, 225, 227-235, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.330>

MOKTADIR, M. A.; RAHMAN, T.; RAHMAN, M. H.; ALI, S. M.; PAUL, S. K. Drivers to sustainable manufacturing practices and circular economy: A perspective of leather industries in Bangladesh. **Journal of Cleaner Production**, 174, 1366-1380, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.063>

MOOZ, E. D.; SILVA, M. V. D. Cenário mundial e nacional da produção de alimentos orgânicos. **Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, 99-112, 2014. <http://dx.doi.org/10.4322/nutrire.2014.009>

MURA, M.; LONGO, M.; ZANNI, S. Circular economy in Italian SMEs: A multi-method study. **Journal of Cleaner Production**, 245, 118821, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118821>

NOHRA, C. G.; PERENO, A.; BARBERO, S. Systemic Design for Policy-Making: Towards the Next Circular Regions. **Sustainability**, 12(11), 1-23, 2020. <http://dx.doi.org/10.3390/su12114494>

ORMAZABAL, M.; PRIETO-SANDOVAL, V.; PUGA-LEAL, R.; JACA, C. Circular economy in Spanish SMEs: challenges and opportunities. **Journal of Cleaner Production**, 185, 157-167, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.031>

OZKAN-OZEN, Y. D.; KAZANCOGLU, Y.; MANGLA, S. K. Synchronizes Barriers for Circular Supply Chains in Industry 3.5/Industry 4.0 Transition for Sustainable Resource Management. **Resources, Conservation and Recycling**, 161, 104986, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104986>

PASQUALOTTO, C. Mudanças no Composto de Marketing do Processo de Compra de Alimentos Orgânicos durante a Pandemia do COVID-19. *In*: RIBEIRO, J.C.; dos SANTOS, C. A.; CHARLES, A. S. (org.). **Ciências agrárias: estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 2**. Ponta Grossa - PR: Atena Editora, 2022. p. 142-155.

PASQUALOTTO, C.; SAMPAIO, C. H. Mudanças no processo de compra e consumo de alimentos orgânicos durante a pandemia do COVID-19. **Iheringia, Série Botânica**, v. 77, 2022. <https://doi.org/10.21826/2446-82312022v77e2022007>

PASQUALOTTO, C.; DE MENEZES, D. C. Sustentabilidade em Feira de Produtos Alimentícios no Canadá. **Revista de Administração IMED**, 11(1), 162-179, 2021. <https://doi.org/10.18256/2237-7956.2021.v11i1.4369>

PASQUALOTTO, C.; DE MENEZES, D. C.; SOUTO, J. M. M. Consumers of organic products in the circular economy. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, 16 (1), p. 1-19, 2022. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v16.2873>

PIYATHANAVONG, V.; GARZA-REYES, J. A.; KUMAR, V.; MALDONADO-GUZMÁN, G.; MANGLA, S. K. The adoption of operational environmental sustainability approaches in the Thai manufacturing sector. **Journal of Cleaner Production**, 220, 507-528, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.093>

PORTILHO, F. Consumidores de alimentos orgânicos: discursos, práticas e auto-atribuição de responsabilidade socioambiental. **Anais XXVI Reunião Brasileira de Antropologia**. Porto Seguro: UFPEL, 2008.

PORTILHO, F. *Sustentabilidade Ambiental, Consumo e Cidadania*. São Paulo: Cortez, 2010.

RANTA, V.; AARIKKA-STENROOS, L.; RITALA, P.; MAKINEN, S. J. Exploring institutional drivers and barriers of the circular economy: A cross-regional comparison of China, the US, and Europe. **Resources, Conservation and Recycling**, 135, 70-82, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.017>

RITZÉN, S.; SANDSTRÖM, G. Ö. Barriers to the Circular Economy—integration of perspectives and domains. **Procedia CIRP**, 64, 7-12, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.005>

ROBAINA, M.; VILLAR, J.; PEREIRA, E. T. The determinants for a circular Economy in Europe. **Environmental Science and Pollution Research**, 1-13, 2020. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-07847-9>

SCARPELLINI, S.; PORTILLO-TARRAGONA, P.; ARANDA-USÓN, A.; LLENA-MACARULLA, F. Definition and measurement of the circular economy's regional impact. **Journal of Environmental Planning and Management**, 62(13), 2211-2237, 2019. <https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1537974>

ŠEBO, J.; KÁDÁROVÁ, J.; MALEGA, P. Barriers and motives experienced by manufacturing companies in implementing circular economy initiatives: The case of manufacturing industry in Slovakia. In 2019 International Council on Technologies of Environmental Protection (ICTEP), pp. 226-229, IEEE, 2019.

SEHNEM, S.; PEREIRA, S. C. F. Rumo à Economia Circular: Sinergia Existente entre as Definições Conceituais Correlatas e Apropriação para a Literatura Brasileira. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, 18(1), 35-62, 2019. <https://doi.org/10.21529/RECADM.2019002>

SHAO, J.; HUANG, S.; LEMUS-AGUIILAR, I.; ÜNAL, E. Circular business models generation for automobile remanufacturing industry in China Barriers and opportunities. **Journal of Manufacturing Technology Management**, 31(3), 542-571, 2020. <https://doi.org/10.1108/JMTM-02-2019-0076>

SIJTSEMA, S. J.; SNOEK, H. M.; VAN HAASTER-DE WINTER, M. A.; DAGEVOS, H. Let's Talk about Circular Economy: A Qualitative Exploration of Consumer Perceptions. **Sustainability**, 12(1), 286, 2020. <https://doi.org/10.3390/su12010286>

SINGH, P.; GIACOSA, E. Cognitive biases of consumers as barriers in transition towards circular economy. **Management Decision**, 57(4), 921-936, 2019. <https://doi.org/10.1108/MD-08-2018-0951>

TESTA, F.; IOVINO, R.; IRALDO, F. The circular economy and consumer behaviour: The mediating role of information seeking in buying circular packaging. **Business Strategy and the Environment**, 2020. <https://doi.org/10.1002/bse.2587>

TSENG, M. L.; CHIU, A. S.; CHIEN, C. F.; TAN, R. R. Pathways and barriers to circularity in food systems. **Resources, Conservation and Recycling**, 143, 236-237, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.015>

TURA, N.; HANSKI, J.; AHOLA, T.; STAHL, M.; PIIPARINEN, S.; VALKOKARI, P. Unlocking circular business: A framework of barriers and drivers. **Journal of Cleaner Production**, 212, 90-98, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.202>

WIJETHILAKE, C.; UPADHAYA, B. Market drivers of sustainability and sustainability learning capabilities: The moderating role of sustainability control systems. **Business Strategy and The Environment**. 1–13, 2020. <https://doi.org/10.1002/bse.2503>

WERNING, J. P.; SPINLER, S. Transition to circular economy on firm level: Barrier identification and prioritization along the value chain. **Journal of Cleaner Production**, 245, 118609, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118609>

WOLFSWINKEL, J. F.; FURTMUELLER, E.; WILDEROM, C. P. M. Using grounded theory as a method for rigorously reviewing literature. **European Journal of Information Systems**, 22: 45-55, 2013. <https://doi.org/10.1057/ejis.2011.51>

XUE, B.; CHEN, X. P.; GENG, Y.; GUO, X. J.; LU, C. P.; ZHANG, Z. L.; LU, C. Y. Survey of officials' awareness on circular economy development in China: Based on municipal and county level. **Resources, Conservation and Recycling**, 54(12), 1296-1302, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.05.010>

## **5 ARTIGO 4: Drivers e Barreiras para a Adoção da Economia Circular: Uma integração de produtores e consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curta**

### **RESUMO**

Vive-se uma era de desafios significativos, como poluição ambiental, crise alimentar, econômica e social; entretanto, é crescente a consciência sobre a responsabilidade social, a sustentabilidade e a urgência em desenvolver sistemas mais sustentáveis. A adesão à Economia Circular (EC), o cultivo de produtos orgânicos e a venda desses produtos por meio dos circuitos curtos possibilita o desenvolvimento de alternativas mais sustentáveis de produção e de consumo, podendo ser considerado um caminho para o desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, este estudo possui como objetivo compreender o ambiente de interação entre produtor e consumidor propício para adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos. Inicialmente, entrevistas em profundidade foram conduzidas junto a especialistas a fim de identificar drivers e barreiras para que os consumidores sejam um agente ativo da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos. Na sequência, os dados obtidos foram analisados juntamente com os dados obtidos nos artigos preliminares (Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2023a; Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2023b). Como resultado, o presente estudo propôs um framework apresentando uma estrutura propícia para a adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos por meio da interação entre produtor e consumidor.

**Palavras-chaves:** Economia Circular; Alimentos Orgânicos; Produtos Orgânicos; Cadeias Curtas; Circuitos Curtos; Drivers; Barreiras; Produtores; Consumidores.

### **1 INTRODUÇÃO**

Estamos vivendo em uma era de desafios significativos, como poluição ambiental, crise alimentar, econômica e social, juntamente com a crescente consciência sobre a responsabilidade social e a sustentabilidade (Flores, 2022; Arthur et al., 2023). A população global continua a crescer, enquanto os recursos não renováveis estão se esgotando (Lakatos et al., 2016). Barcellos (2020) aborda sobre a urgência em desenvolver sistemas mais sustentáveis. Diante desse cenário, estudiosos, empresários e formuladores de políticas públicas estão sendo pressionados a encontrar abordagens mais sustentáveis para a produção e o consumo (Lakatos et al., 2016; Arthur et al., 2023), indo ao encontro dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) que propõem até o ano de 2030, garantir padrões de produção e de consumo sustentáveis (Agenda 2030, 2015).

Inseridos neste contexto, o interesse pelo consumo sustentável de alimentos e por produtos orgânicos tem se intensificado ao longo das últimas décadas, despertando a atenção de acadêmicos, tomadores de decisão, pessoas conscientes e consumidores (Wijethilake & Upadhaya, 2020; Pasqualotto, 2022; Pasqualotto & Sampaio, 2022). Adotar a Economia Circular (EC), desenvolver a agricultura orgânica, assim como realizar a venda dos produtos

orgânicos de forma mais direta ao consumidor (por meio de cadeias curtas, como por exemplo, as feiras), pode ser um caminho ao desenvolvimento sustentável (García-Quevedo et al., 2020; Testa et al., 2020).

O interesse nas Cadeias Curtas de Fornecimento Alimentar (CCFA) está crescendo devido ao seu potencial para contribuir para um sistema alimentar mais sustentável, para o desenvolvimento rural e para uma comunidade mais saudável (Galli & Brunori, 2013). Diante da pressão de um mercado altamente competitivo, as empresas inseridas em cadeias de suprimentos sustentáveis tendem a obter vantagens competitivas (Krstić et al., 2024). O desenvolvimento de cadeias sustentáveis conecta-se diretamente à EC, sendo que o conceito de EC vem ganhando força como forma de avançar em direção a economias sustentáveis de baixo carbono com maior eficiência em recursos (García-Quevedo et al., 2020), tema este, considerado de grande relevância na busca do desenvolvimento sustentável (Testa, et al., 2020).

Dentro do contexto das cadeias curtas, com a redução no número de intermediários entre o produtor e o consumidor (Jarzębowski et al., 2020), ocorre uma interação muito forte entre eles (Cassol & Schneider, 2015), no qual o consumidor deixa de ser um ator passivo para ter um papel de fundamental importância no mercado (Scarton, 2016), indo ao encontro da necessidade do trabalho colaborativo, como sugere a Fundação Ellen MacArthur (2019). Evidências mostram que a proximidade física e social, características dos circuitos curtos, muitas vezes impactam favoravelmente na sustentabilidade de produtos das CCFA (Galli & Brunori, 2013). Ainda, segundo Schmid et al. (2014), as CCFA podem atuar como impulsionadores de mudança e como um método para desenvolver a sustentabilidade.

Com a adoção da EC, aumenta a interação com os consumidores (Korhonen et al., 2018), o que torna o consumidor um agente ativo de grande importância para o desenvolvimento da EC, inclusive nas Cadeias Curtas de Alimentos Orgânicos (CCAO) (Kuah & Wang, 2020; Sijtsema et al., 2020). Analisar a perspectiva do consumidor é muito importante para a difusão de modelos de negócios circulares (Singh & Giacosa, 2019; Zhang et al. 2022). Embora estudos abordem o comportamento do consumidor no contexto da EC (Lakatos et al., 2016; Muranko et al., 2018; Confente et al., 2020; Kuah & Wang, 2020; Lehner et al., 2020; Sijtsema et al., 2020), ainda existe falta de pesquisas sobre o comportamento de consumo no que tange à EC (Fundação Ellen MacArthur, 2013). Ainda, observa-se uma falta de investigação na literatura sobre drivers e barreiras na agricultura orgânica, e pouco se sabe sobre os produtores e os consumidores no contexto de CCAO e de EC.

Segundo a Fundação Ellen MacArthur (2019), todas as partes envolvidas no processo circular possuem papéis a desempenhar na construção de uma EC, sendo necessário que todos

os principais atores contribuam trabalhando de forma colaborativa. Corroborando, Borrello et al. (2017) salientam sobre a importância da participação ativa de todos os atores da cadeia de suprimentos para desenvolvimento das estratégias da EC. Assim, é importante o alinhamento das estratégias e ações dos produtores e consumidores para que se obtenha sucesso no processo de circularidade, o que é facilitado pelas cadeias curtas.

Observa-se que a literatura sobre EC trata o tema com um olhar muito mais da engenharia de produção, utilizando a maioria das vezes a indústria como campo de estudo nas pesquisas empíricas (Moktadir et al., 2018; Kumar et al., 2019; Piyathanavong et al., 2019; Jia et al., 2020). Ainda, a literatura sobre o tema divide-se em estudos focando empresas (Ormazabal et al., 2018; Mura et al., 2020) e em estudos focando consumidores (Kuah & Wang, 2020; Sijtsema et al., 2020). Além disso, embora já existam estudos da EC no setor alimentício (Farooque et al., 2019; Jabbour et al., 2020), o número de estudos ainda é pequeno. Existe um gap na literatura sobre EC em se tratando de produtor e o consumidor de alimentos orgânicos em cadeias curtas, o que demanda o desenvolvimento de estudos. Assim, por meio da identificação dos drivers e das barreiras para a adoção da EC por parte dos produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, e dos drivers e das barreiras para o consumidor fazer parte da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos, este estudo objetiva compreender o ambiente de interação entre produtor e consumidor propício para adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos. Este estudo propõe a apresentação de um framework como resultado final do estudo.

Os resultados deste estudo podem contribuir com o desenvolvimento sustentável, no desenvolvimento de processos circulares e com a implementação da EC na cadeia curta de alimentos orgânicos. Ainda, avança teoricamente no tema sobre EC em CCAO. Possibilita maior sinergia entre produtor e consumidor, promovendo compreensão dos envolvidos na CCAO, incentivando a circularidade nas cadeias curtas no contexto da agricultura orgânica.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

A adoção da EC pode ser vista como uma das formas de solucionar os problemas relacionados a crises alimentar, econômica e social (Flores, 2022), impulsionando o desenvolvimento de economias sustentáveis (García-Quevedo et al., 2020; Testa et al., 2020).

Com a adoção da EC, aumenta a interação com os consumidores (Korhonen et al., 2018). O consumidor desempenha um papel muito importante na EC, exigindo uma postura ativa no processo (Sijtsema et al., 2020). É fundamental que ocorra o engajamento do consumidor para que o processo circular tenha sucesso (Kuah & Wang, 2020). Segundo

MacArthur (2013), os benefícios de um processo circular não impactam apenas a indústria, mas também os clientes. Neste sentido, estudos abordam o comportamento do consumidor no contexto da EC (Lakatos et al., 2016; Muranko et al., 2018; Confente et al., 2020; Kuah & Wang, 2020; Lehner et al., 2020; Sijtsema et al., 2020).

Considerando a latente preocupação com o meio ambiente, responsabilidade social e sustentabilidade (Flores, 2022; Arthur et al., 2023), cresce também a busca por produtos orgânicos, uma prática importante adotada em muitos países por décadas. A quantidade de consumo de produtos orgânicos aumentou nos últimos anos (Pasqualotto, 2022). Esse aumento deve-se principalmente à pandemia global do COVID-19, onde com o isolamento social para combater o vírus, muitos hábitos de consumo e comportamentos de compra foram alterados significativamente (Kirk & Rifkin, 2020; Sheth, 2020), inclusive entre os consumidores de produtos orgânicos (Pasqualotto, 2022; Pasqualotto & Sampaio, 2022).

Os produtos orgânicos são amplamente reconhecidos como uma escolha mais sustentável para o meio ambiente, além de serem considerados mais saudáveis e saborosos em comparação com os produtos convencionais (Gottschalk & Leistner, 2013). A crescente preocupação dos consumidores em adotar um estilo de vida mais saudável e sustentável tem impulsionado o aumento do cultivo de alimentos orgânicos (Ashaolu & Ashaolu, 2020). Observa-se, assim, que o cultivo de produtos orgânicos se insere no contexto da EC, indo ao encontro dos três princípios nos quais a EC se baseia (Fundação Ellen MacArthur, 2019): (1) projetar os resíduos e a poluição, (2) manter produtos e materiais em uso e (3) regenerar sistemas naturais. Entende-se que o avanço da agricultura orgânica está diretamente ligado ao terceiro princípio da EC, uma vez que ao evitar o uso de agrotóxicos químicos é possível preservar a saúde do solo. Além disso, a correta destinação dos resíduos orgânicos e das embalagens dos produtos está alinhada ao primeiro princípio da EC, enquanto a reutilização das embalagens de produtos orgânicos, como o vidro, está em sintonia com o segundo princípio da EC.

Segundo a Fundação Ellen MacArthur (2019), é muito importante a participação do consumidor para que o primeiro e o segundo princípio, nos quais a EC se baseia, se concretizem. O consumidor possui um papel importante no processo circular, em especial na gestão de resíduos, efetivando a destinação correta dos resíduos sem poluir o meio ambiente, mantendo produtos e embalagens em uso (Maitre-Ekern & Dalhammar, 2019; Kuah & Wang, 2020; Sijtsema et al., 2020).

A cadeia de suprimentos alimentar está inserida nesse contexto, sendo que o envolvimento do consumidor com a produção e consumo de alimentos vem sendo abordado na

literatura há muitos anos (Kneafsey et al. 2007). As CCFA podem ser vistas como sustentáveis (Galli & Brunori, 2013; Schmid et al., 2014; Canfora, 2016; Canellas & Alves, 2017; Malak-Rawlikowska et al., 2019). Por mais que Galli e Brunori (2013) afirmem que as CCFA não sejam, por definição, mais ambientalmente amigáveis que as cadeias de abastecimento mais longas, também ponderam que práticas ambientalmente corretas são observadas ao longo das cadeias alimentares curtas. Ademais, o aumento na popularidade dos alimentos locais e orgânicos, bem como o desenvolvimento dos modelos de marketing direto, como os mercados de agricultores locais, vem sendo observado nas últimas décadas (Cvijanović et al., 2020). Em se tratando de cadeias curtas de suprimentos, existe uma redução no número de intermediários entre o produtor e o consumidor (Jarzębowski et al., 2020), tornando-se uma realidade na qual o consumidor deixou de ser um ator passivo para ter um papel de fundamental importância no mercado (Scarton, 2016). Em virtude do contato entre produtor e consumidor ser muito próximo, existindo assim uma interação direta entre eles, faz-se ainda mais necessário o trabalho colaborativo, como sugere a Fundação Ellen MacArthur (2019). As cadeias curtas de fornecimento de alimentos tornaram-se formas alternativas de produção, comercialização e consumo de alimentos, redefinindo as relações e as interações com os espaços sociais e com o ambiente institucional, criando novas ligações entre produtores e consumidores (Scarton, 2016). É importante o alinhamento das estratégias e ações dos produtores e consumidores para que se obtenha sucesso no processo de circularidade, o que é facilitado pelas cadeias curtas.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Objetivando compreender o ambiente de interação entre produtor e consumidor propício para adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos optou-se pelo desenvolvimento de uma pesquisa de natureza qualitativa, por possibilitar uma análise mais profunda em relação ao fenômeno estudado (Rahi, 2017).

Esta pesquisa parte inicialmente de dois estudos preliminares que apresentaram os drivers e as barreiras para a adoção da EC pelos produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas (Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2023b) e pelos consumidores de produtos orgânicos (Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2023a).

Após a validação dos drivers e das barreiras para a adoção da EC pelos produtores de alimentos orgânicos, o estudo de Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes (2023b) apresentou 41 drivers e 44 barreiras organizados em 8 categorias. Após a análise realizada pelos juízes, o estudo de Pasqualotto e Callegaro-de-Menezes (2023a) apresentou 35 drivers e 20 barreiras

para a adoção da EC pelos consumidores de produtos orgânicos agrupados em 7 categorias (Quadro 1).

Quadro 1 – Quantidade de categorias, drivers e barreiras para a adoção da EC oriundos de estudos preliminares.

Referência	Visão	Categorias	Drivers	Barreiras
Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2023b	Produtor	8	41	44
Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2023a	Consumidor	7	35	20

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Partindo desses estudos preliminares, sentiu-se a necessidade de validação por especialistas dos drivers e barreiras para a adoção da EC para consumidores de produtos orgânicos em cadeias curtas. Assim, entrevistas semiestruturadas em profundidade com especialistas foram definidas como técnica de coleta de dados para este estudo, a fim de se obter uma melhor compreensão do contexto do problema estudado (Malhotra, 2006). Por conveniência, foram selecionados quatro especialistas com *expertise* em CCAO e consumidores que foram identificados nesta pesquisa como Especialista 1 (E1), Especialista 2 (E2), Especialista 3 (E3) e Especialista 4 (E4).

Um roteiro semiestruturado foi elaborado para a coleta de dados com a seguinte estrutura:

a) Carta de apresentação contendo informações gerais sobre os temas tratados na pesquisa: EC e CCAO;

b) Lista contendo 35 drivers e 20 barreiras para a adoção da EC que poderiam ser aplicados aos consumidores em CCAO, organizados em sete categorias (ambiental, informacional, político legal, mercado, organizacional, social e tecnológico). Esta listagem de drivers e barreiras foi oriunda da revisão sistemática da literatura (Pasqualotto et al., 2023), confrontada com a literatura de cadeias curtas, alimentos orgânicos e consumidor.

As entrevistas foram realizadas individualmente e *online*, por meio da plataforma ZOOM. Todas as entrevistas foram gravadas com prévio consentimento dos especialistas e posteriormente transcritas para análise.

No dia 10 de dezembro de 2021 o roteiro semiestruturado foi testado por um professor especialista, nomeado neste estudo como Especialista 1. Juntamente com esse teste, a validação de alguns drivers e barreiras já foi realizada pelo E1. A partir desse teste, o roteiro foi ajustado para ser aplicado junto aos demais especialistas. Informações sobre os especialistas e as entrevistas são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Informações sobre os especialistas respondentes da pesquisa.

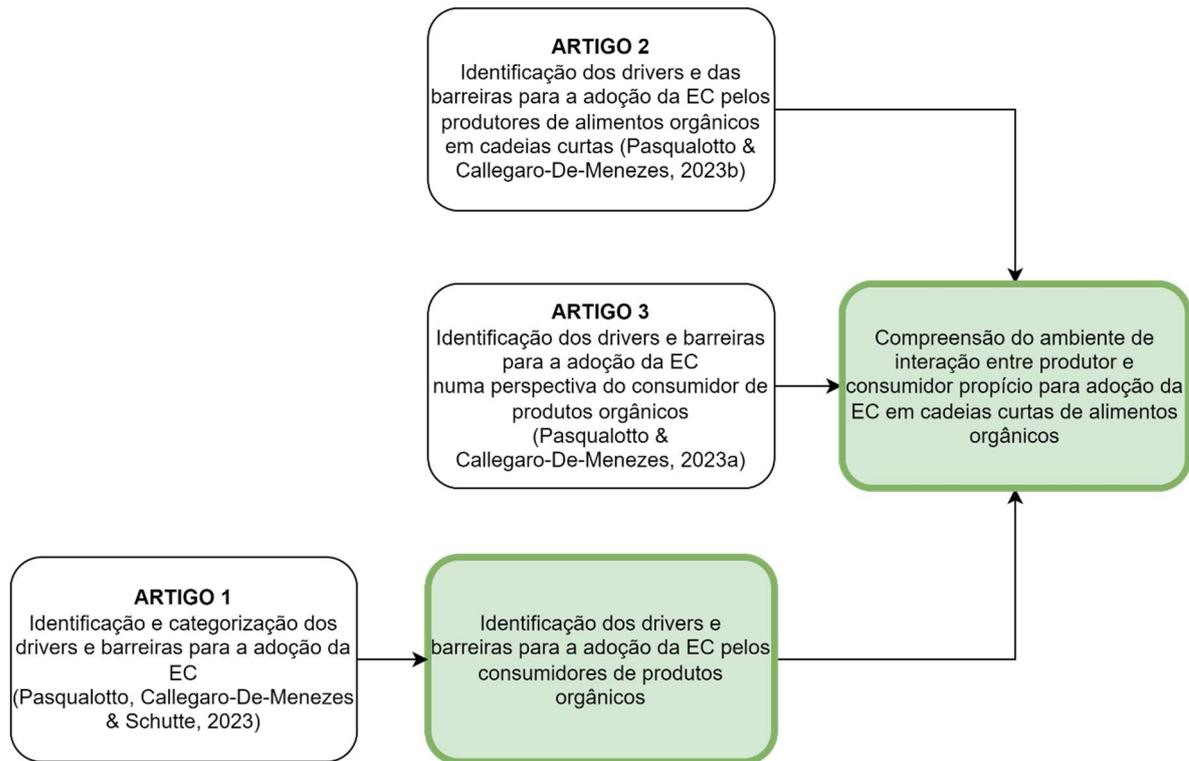
<b>Identificação do Especialista</b>	<b>Código do Especialista</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Especialidade</b>	<b>Data da entrevista</b>	<b>Tempo de duração da entrevista</b>
Especialista 1	E1	Professor Universitário	Agricultura orgânica, circuitos curtos de comercialização, consumo responsável e alimentação saudável	10.12.2021	1h e 43 min
Especialista 2	E2	Professor Universitário	Mercado agroecológico e consumo	21.03.2022	1h e 57 min
Especialista 3	E3	Professor Universitário	Sistemas alimentares sustentáveis, mercados da agricultura familiar, relações produção-consumo, segurança e soberania alimentar e desenvolvimento regional	09.05.2023	1h e 17 min
Especialista 4	E4	Professor Universitário	Comportamento do consumidor, marketing de serviços e consumo sustentável	12.05.2023	35 min

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Os dados obtidos a partir da validação de drivers e de barreiras para que o consumidor seja um agente ativo da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos, com especialistas, foram analisados juntamente com os dados obtidos nos artigos preliminares (Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2023a; Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2023b). Para tanto, a técnica de análise de conteúdo foi utilizada para análise dos dados (Bardin, 2016) e posterior apresentação dos resultados finais do estudo, ou seja, um framework apresentando uma estrutura propícia para a adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos por meio da interação entre produtor e consumidor.

A Figura 1 apresenta o desenho de pesquisa deste estudo de forma a ilustrar a organização dos dados da pesquisa. Os quadros verdes da Figura 1 apresentam as etapas realizadas neste estudo.

Figura 1 - Desenho de Pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

## 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos por meio das entrevistas com os especialistas serão descritos nesta seção. Assim, esta seção compreenderá a validação dos drivers e das barreiras para a adoção da EC pelos consumidores de produtos orgânicos, avaliados pelos especialistas e apresentados de forma agrupada por categoria.

### 4.1 Categoria Ambiental

Segundo E3, “os drivers desta categoria estão um pouco repetitivos”. Nesse sentido, de forma a organizar melhor os drivers da categoria ambiental, foi realizado um agrupamento.

O primeiro grupo compreendeu elementos mais tangíveis, como os seguintes drivers: mudança climática e a preocupação com o aquecimento global (Govindan & Hasanagic, 2018), preocupação com impactos ambientais e com o estado do meio ambiente (Jia et al., 2020; Kumar et al., 2019; Moktadir et al., 2018), recuperação ambiental (Ormazabal et al., 2018), redução do impacto ambiental (Piyathanavong et al., 2019; Tura et al., 2019) e sustentabilidade (Hart et al., 2019; Kumar et al., 2019). E1 considera esses drivers muito amplos, e sugere que apenas a mudança climática possa ser considerada um driver. Similarmente, para E3, o driver

sustentabilidade foi considerado muito amplo. “Sustentabilidade é muito amplo, eu tiraria” (E3). E4 não comenta sobre sustentabilidade como driver para a adoção da EC por consumidores de alimentos orgânicos.

Ainda considerando este primeiro grupo de drivers da categoria ambiental, E3 sugere manter mudança climática/aquecimento global e a preocupação com impactos ambientais. Para E3 esse driver é o mais amplo e resume bem: “se tu estás preocupado com o impacto ambiental, tu vais querer recuperar e reduzir” (E3). Segundo E4, os drivers mudança climática e a preocupação com o aquecimento global e a preocupação com impactos ambientais e com o estado do meio ambiente são aspectos vistos em estudos de consumidores de orgânicos; já a recuperação ambiental, não. E4 ainda menciona que a redução do impacto ambiental pode ser considerada um driver e conclui que poderiam ser agrupados num único driver, pois, segundo ele, existe uma semântica apontando para a mesma direção. “A mudança climática e a preocupação com o aquecimento global, por exemplo, parecem ser a mesma coisa [...] o aquecimento global está dentro da mudança climática” (E4). Em pesquisas realizadas por E4 com consumidores de alimentos orgânicos, a preocupação com o meio ambiente por parte do consumidor é discutida: “foi um dos pontos mais levantados na pesquisa” (E4).

O segundo grupo de drivers da categoria ambiental compreendeu os elementos mais tangíveis, como os drivers reutilização e reciclagem de materiais e embalagens (Jia et al., 2020; Moktadir et al., 2018), incentivo à atividade de reduzir, reutilizar e reciclar, resultando na redução da quantidade de resíduos nos aterros sanitários (Ilić & Nikolić, 2016) e redução de resíduos (Kumar et al., 2019), que foram validados por E1, E2 e E3. E4 também valida tais drivers, mas considera atividade acessória. E2 compartilha um fato pessoal sobre devolver a embalagem plástica dos morangos adquiridos na feira, na semana seguinte ao produtor na própria feira. Ainda, aponta sobre ver o uso das sacolas retornáveis de pano na feira, e apresenta um exemplo de incentivo criado por uma feira de orgânicos para a utilização de sacolas retornáveis, onde mensalmente era feito um sorteio de uma cesta de produtos da própria feira para os consumidores que chegassem na feira com suas próprias sacolas retornáveis (E2). Segundo o E2, esse incentivo realizado dentro da cadeia curta pode acabar fomentando o desenvolvimento de práticas circulares, como a diminuição do uso de embalagens, e fora da cadeia curta também, no supermercado, por exemplo. “Começa a ocorrer uma mudança de comportamento” (E2). Segundo E2, a ideia da redução está muito presente no contexto das CCAO, já a reciclagem e a reutilização estão menos presentes. Alinhado nessa ideia, E1 compartilha o caso das pessoas indo à feira com carrinhos de compra e sacolas retornáveis, e comenta também sobre os grupos de consumo organizados (CSA - Consumidores que Suportam

Agricultores, como, por exemplo, os grupos de cestas) já estarem inseridos no contexto circular, pois já executam atividades circulares como a utilização de sacolas reutilizáveis e a devolução das embalagens de ovos e vidros de compota.

E2 compartilha um caso: “tenho uma aluna que ela e o marido vivem num modelo de vida de resíduo zero, onde não produzem nada de lixo. Existem esses casos, mas é uma parcela muito pequena. Isto estaria ligado de certa forma à redução de resíduos”. Pensando num contexto de feiras e de produtos orgânicos, E2 afirma que já existe uma ideia de redução de resíduos já no início da cadeia, por exemplo, como os produtos não têm agrotóxico, não existe o resíduo da embalagem do agrotóxico, não existe o resíduo do agrotóxico que vai contaminar os rios e o solo, e, ainda, existe o uso de composteiras, algo considerado bastante presente no universo da produção orgânica.

E4 pondera: “Quando o consumidor está comprando alimentos na feira, eu não sei se ele está muito preocupado com reciclagem, mas sim com a embalagem que é utilizada para transportar o alimento comprado, uma embalagem retornável, geração de menos plástico, retornar caixa de ovos, por exemplo, tentar reutilizar os materiais. [...] É o início do processo, como o consumidor contribui com essa circularidade, por meio da embalagem, transporte, faz parte, mas é considerado uma atividade acessória”.

E3 acredita que os drivers do segundo agrupamento estão muito próximos, e sugere adotar como driver da categoria ambiental a redução e reutilização de materiais, pois, segundo ele, sintetiza de forma geral os três drivers.

A partir da validação com os especialistas, a síntese dos drivers para a adoção da EC por parte dos consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, referente à categoria ambiental, é apresentada no Quadro 3. Barreiras não foram identificadas, considerando esta categoria.

Quadro 3 - Drivers da categoria ambiental

<b>DRIVERS</b>
- Mudança climática e a preocupação com aquecimento global. - Preocupação com impactos ambientais e o estado do meio ambiente. - Reutilização e reciclagem de materiais e embalagens. - Incentivo à atividade de reduzir, reutilizar e reciclar, resultando na redução da quantidade de resíduos nos aterros sanitários. - Redução de resíduos.

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

## 4.2 Categoria Social

Os drivers potencial de geração de empregos (Ilić & Nikolić, 2016; Govindan & Hasanagic, 2018; Barbaritano et al., 2019) e redução da taxa de desemprego (Barbaritano et

al., 2019) para a adoção da EC foram confirmados por E1 e E3. E2 trata desse aspecto como suporte ao agricultor, de apoio a atividade laboral. Nesse sentido, E2 apoia a EC no que tange a reduzir o desperdício, e não a produzir. “Eu apoio aquele que reduz, eu incentivo o agricultor para ele reduzir e não enxergar na EC uma forma de geração de emprego pelo reuso e reciclagem” (E2). E3 concorda com ambos drivers, mas menciona que seria melhor descrever geração de renda como driver. “Geração de emprego trata de um emprego mais formal, CLT, ocupação formal [...] o consumidor vai pensar: isso pode gerar renda para alguém? Não necessariamente emprego [...] Emprego, às vezes tem uma conotação não só da renda, mas também da formalização empregatícia, e muitos dos aspectos, por exemplo a reciclagem de materiais, não necessariamente geram empregos. Um catador pode não ser um empregado de uma empresa, pode ser uma renda mais informal, pode ser um trabalho paralelo” (E3). Segundo E4, esses aspectos são considerados drivers para o produtor, e não para o consumidor.

A possibilidade de melhorar as condições de saúde das pessoas e dos trabalhadores foi considerada um driver para a adoção da EC na literatura (Barbaritano et al., 2019). Segundo E2, o consumidor sabe que se ele comprar alimentos orgânicos estará trazendo uma melhoria na condição da saúde dele e do produtor rural, em virtude de o produtor rural não precisar ter contato com o agrotóxico. E4 trata esse aspecto como um fator crítico. Em pesquisa feita por E4, muitos produtores relataram casos de pessoas ou familiares que se intoxicaram com o uso de agrotóxico e por isso o produtor se converteu para uma produção sem agrotóxico. Do lado do consumidor aparece muito a preocupação com a saúde, sendo um dos pontos mais importantes abordado em pesquisa realizada por E4.

A preocupação com a saúde pública foi identificada como driver para a adoção da EC (Kumar et al., 2019), e a preocupação com saúde e segurança como barreira (Nohra et al., 2020). Segundo E1, o consumidor está preocupado com a saúde e em consumir alimentos saudáveis, frescos e saborosos. Ainda, comenta que os consumidores chegam cedo na feira para pegar os produtos mais frescos (E1). E2 concorda com o driver sobre a preocupação com a saúde e segurança, mas discorda desse aspecto como barreira para adoção da EC. “Eu não quero usar agrotóxico, eu não quero gerar resíduo, então eu adoto a agricultura orgânica e a EC” (E2). E4 concorda com esses aspectos, pois, segundo ele, o consumidor de alimentos orgânicos está incentivando um sistema de produção livre de agrotóxico, e o contrário também, adquirindo produtos convencionais o consumidor apoia a produção convencional. Entretanto, vê este aspecto mais como um driver apenas, e não como barreira (E4). Para os consumidores, esse driver e essa barreira estão associados à saúde planetária por estarem relacionados ao ambiente, segundo E3. Hoje em dia, esses conceitos, dentro da discussão de sistemas

alimentares sustentáveis, estão associados a dietas saudáveis e sustentáveis, sendo que a saúde pública e segurança alimentar e nutricional está associada a outros critérios (E3). Até se pode considerar saúde e segurança se pensarmos em gerar menos resíduos, assim gerando menos aterro para uma área de periferia onde as pessoas vão conviver com menos lixo no seu entorno e terão saneamento e uma saúde melhor; porém, isto parece muito distante para E3, pois não vê as pessoas trazendo a saúde pública como uma preocupação. O que o consumidor pode se preocupar é com a saúde individual, isso sim pode ser considerado um driver (E3).

Os drivers responsabilidade social (Agyemang et al., 2019) e consciência social (Jesus & Mendonça, 2018) foram validados por E1, E2, E3 e E4. Para E1, a preocupação social está inserida no contexto dos circuitos curtos. E2 aborda sobre como a compra de produtos circulares impacta no futuro. “É muito mais no sentido de uma preocupação com o futuro” (E2). E3 confirma aspectos como a responsabilidade social e a consciência social. “Aquela compra do consumidor está gerando, além de renda, melhores condições de vida” (E3).

Ainda, considerando a categorial social, E3 sugere inserir um novo driver em relação à preservação de determinadas cultura ou etnias, pois acredita ter uma discussão forte em torno desse tema, por exemplo, produtos indígenas, quilombola, ribeirinho, o próprio selo da agricultura familiar é a representação da valorização de um grupo social. E3 também sugere acrescentar a questão de gênero nos drivers, pois na EC muitas vezes tu vais ter grupos específicos de mulheres, mães solas, comunidades de LGBTQIA+. “Não é uma questão cultural de etnia ou raça específica, mas é um outro marcador social relacionado a gênero” (E3). Ainda, E3 menciona que o fato de o consumidor estar vinculado a algum movimento social também poderia ser considerado um driver da categoria social. Assim, E3 conclui sugerindo como um novo driver contribuir/colaborar com determinados grupos sociais, compreendendo gênero, etnia, raça e movimentos sociais.

Sintetizando, o Quadro 4 apresenta os drivers e as barreiras para a adoção da EC por parte dos consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, referente à categoria social. Não foram identificadas barreiras na categoria social, considerando os consumidores de alimentos orgânicos.

Quadro 4 - Drivers da categoria social

<b>DRIVERS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencial geração de empregos/renda.</li> <li>- Redução da taxa de desemprego.</li> <li>- Melhoria nas condições de saúde das pessoas e dos trabalhadores.</li> <li>- Preocupação com a saúde pública.</li> <li>- Preocupação com a saúde individual.</li> <li>- Consciência e responsabilidade social.</li> </ul>

### 4.3 Categoria Informacional

Os drivers para a adoção da EC, a necessidade de treinamento e educação (Moktadir et al., 2018) e a alfabetização ambiental (Jesus & Mendonça, 2018), foram validados por E1, que menciona sobre a importância do treinamento e capacitação contínua. A barreira falta de treinamento e educação (Geng & Doberstein, 2008; Jesus & Mendonça, 2018; Piyathanavong et al., 2019; Jia et al., 2020) foi validada por E3. Por outro lado, E2 desincentiva o uso de treinamento e educação por estar muito mais ligado a espaços formais, ao uso de uma cartilha. Segundo ele, nos ambientes relacionados às cadeias curtas, a conscientização é passada muito mais por meio de uma forma informal de informação e conhecimento (E2). “A ideia de troca de conhecimento está muito mais presente do que essa ideia de treinamento, eu evitaria utilizar essas palavras, especialmente o treinamento [...] troca de conhecimento, letramento ambiental [...] isto sim é importante [...] saber do impacto do alimento que não é orgânico” (E2). Assim, os drivers troca de conhecimento (Campbell-Johnston et al., 2019) e necessidade de compartilhamento de informações para otimizar a redução, reutilização e reciclagem (Masi et al., 2017) são confirmados por E1, E2 e E4. Segundo E2, a ideia da redução está muito presente no contexto das CCAO. Para E1, ter o conhecimento de quem é o produtor, sua forma de produção, se usa material reciclável, se faz compostagem, toda essa troca de informação pode ser considerada um driver para a adoção da EC. E4 acredita que a troca de conhecimento é uma questão importante, e a falta de troca de conhecimento e informação pode ser considerado uma barreira. Nesse sentido, a literatura aponta a falta de partilha de informação como barreiras para a adoção da EC (Kazancoglu et al., 2020).

Moktadir et al. (2018) e Jia et al. (2020) mencionam sobre a importância do conhecimento compartilhado na cadeia de suprimentos para a implementação da EC, confirmado por E2. E2 menciona sobre a importância de saber quem produz a sua comida: “existe uma campanha da agroecologia que explora esse tema” (E2). Por outro lado, E3 acredita que esse aspecto não seria um driver para o consumidor, pois questiona como o consumidor vai saber se todas as pessoas na cadeia terão o conhecimento necessário.

A disponibilidade de informação é apontada na literatura como um driver para a adoção da EC (Moktadir et al., 2018; Jia et al., 2020). E4 concorda com o grau de informação disponibilizado, e afirma: “não se trata do grau de escolaridade, a gente pode ver pessoas com um alto grau de escolaridade e um nível baixo de informação sobre a segurança alimentar, sobre os detalhes nutricionais, e o contrário também, embora que o mais usual é ter uma correlação

direta. Eu vejo como um driver importante pessoas que se importam, que buscam estudar este assunto, ir atrás de mais informação, vão preferir alimentos de cadeias curtas, alimentos locais” (E4). Por fim, ratifica sobre a importância da informação sobre EC para o consumidor (E4). Por outro lado, a falta de informação (Kirchherr et al., 2018; Jia et al., 2020; Nohra et al., 2020), a falta de informação ambiental (Masi et al., 2017), a falta de informação confiável para o público, tornando difícil a reutilização, reciclagem e remanufatura de produtos (Govindan & Hasanagic, 2018), visão pouco clara no que diz respeito a EC (Govindan & Hasanagic, 2018) e o conhecimento de como usar fluxos de materiais residuais não ser claro (Campbell-Johnston et al., 2019) são apontados como barreiras para se adotar um processo circular. A falta de informação é confirmada por E1 e E2 como barreira para o consumidor adotar a EC, assim como também a falta de informação confiável, validada apenas por E2. Segundo E1, quanto mais se desconhecer e invisível se tornar o processo, mais difícil será a implementação da EC. E2 pondera que a falta de conhecimento por parte do consumidor em relação aos materiais residuais da produção agrícola pode ser considerada uma barreira, uma vez que, a partir do conhecimento dos resíduos gerados pela agricultura convencional, o consumidor poderá visualizar a redução desses resíduos na agricultura orgânica. Nesse sentido, E2 comenta que às vezes a simplicidade da cadeia curta acaba sendo uma barreira para a adoção da EC pelos consumidores de alimentos orgânicos por falta de conhecimento: “não saber o que fazer, falta conhecimento do que eu posso utilizar ou reutilizar, o que eu não posso usar, o que eu posso reduzir” (E2). E conclui afirmando que a falta de informação relacionada à EC e a falta de informação ambiental podem ser consideradas uma barreira para os consumidores atuarem na EC (E2).

E3 sugere que a categorial informacional contemple dois drivers/barreiras: ter/falta de conhecimento e informação sobre a EC, e ter/falta de conhecimento e informação sobre a cadeia/produto. As barreiras falta de informação e falta de informação ambiental já estariam englobadas nas barreiras acima (E3). “O conhecimento e a informação aqui eu estou usando com sinônimos, e podem ser tanto um driver como uma barreira, podendo detalhar ou deixar mais geral, mas estão se cruzando muito” (E3).

Por fim, o conhecimento da sazonalidade dos produtos por parte do consumidor é considerado um driver importante para o desenvolvimento da circularidade, segundo E1, que justifica mencionando que se o consumidor souber qual a época de cada produto alimentar poderá fazer com que ele compre mais os produtos de época, incentivando o consumo local e a circularidade.

O Quadro 5 demonstra a síntese dos drivers e das barreiras para a adoção da EC por parte dos consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, referente à categoria informacional.

Quadro 5 - Drivers e barreiras da categoria informacional.

DRIVERS	BARREIRAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Letramento ambiental.</li> <li>- Troca de conhecimento e informação.</li> <li>- Necessidade de compartilhamento de informações para otimizar a redução, reutilização e reciclagem.</li> <li>- Disponibilidade de informação/conhecimento: ter conhecimento e informação sobre a EC, e ter conhecimento e informação sobre a cadeia/produto.</li> <li>- Conhecimento da sazonalidade dos produtos por parte do consumidor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de troca de conhecimento e informação (falta de partilhar informação).</li> <li>- Falta de informação/conhecimento: sobre a EC e sobre a cadeia/produto.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

#### 4.4 Categoria Político Legal

A literatura trata de aspectos relativos à legislação como drivers para a adoção da EC, como a necessidade de políticas relativas à reciclagem e energia renovável (Robaina et al., 2020) e legislação do governo que promova diretamente a EC. Segundo E2, leis, regulamentos e políticas públicas podem auxiliar o consumidor a buscar a EC. Por outro lado, as leis e regulamentos existentes obstruindo, ou seja, indo contra soluções à EC são apontadas na literatura como barreiras à adoção da EC (Geng & Doberstein, 2008; Kirchherr et al., 2018; Garcés-Ayerbe et al., 2019; Hart et al., 2019; Tura et al., 2019).

A promoção de políticas dedicadas à sustentabilidade é mencionada por Mura et al. (2020) como drivers para a circularidade. E1 e E2 concordam que as políticas públicas podem ser consideradas drivers para o desenvolvimento da EC. “O poder público oferecendo espaços adequados para a realização da feira, o poder público incentivando as cadeias curtas. [...] É o poder público incentivando a agricultura orgânica e os princípios da EC que estão em torno dela e reverbera nos consumidores. [...] Criação de políticas públicas que viabilizam a prática da EC” (E2).

Enquanto Xue et al. (2010) apontam a promoção da conscientização pública como um driver para a adoção da EC, a falta de consciência pública sobre circularidade é apontada na literatura como uma barreira (Xue et al., 2010; Govindan & Hasanagic, 2018; Kumar et al., 2019), aspectos estes confirmados por E2.

Em relação à categoria político legal, E3 e E4 acreditam que drivers e barreiras para a adoção da EC não se aplicam ao contexto dos consumidores, apenas para os produtores. “Eu acho que não, são drivers e barreiras para a cadeia funcionar, mas sim para os agricultores. Os

consumidores de uma forma geral, não vão pensar em aspectos políticos legais. As leis não são drivers para os consumidores, o aspecto político legal é muito mais para os agricultores, produtores e processadores do que para os consumidores. Os consumidores não vão se preocupar com isso” (E3). Segundo E4, poucos consumidores vão se preocupar com o aspecto político legal nesse contexto, uma vez que o consumidor não tem poder de mudança em relação a este aspecto. “Se constrói algo que já vem formatado ao consumidor” (E4).

Com base no exposto acima, e considerando que não houve consenso entre os especialistas entrevistados neste estudo no que tange à dimensão político legal, os aspectos desta categoria não formam considerados drivers e barreiras para consumidores de produtos orgânicos em cadeias curtas.

#### **4.5 Categoria Mercado**

Compreendendo a categoria mercado, diversos autores abordam drivers motivando a adoção da EC como, por exemplo, a conscientização sobre questões ambientais entre os consumidores (Barbaritano et al., 2019; Piyathanavong et al., 2019; Govindan & Hasanagic, 2018), a conscientização dos clientes para iniciativas verdes (Moktadir et al., 2018; Jia et al., 2020), o aumento da conscientização das necessidades de sustentabilidade entre os consumidores (Tura et al., 2019), a pressão dos consumidores por produtos e serviços ecológicos (Piyathanavong et al., 2019) e a mudança de preferência dos consumidores (Jesus & Mendonça, 2018). E2 concorda com esses drivers, sendo que a consciência ambiental é um dos primeiros pontos abordados por ele. E1 entende que o fato de o consumidor estar engajado e preocupado com a circularidade e sustentabilidade vai auxiliar no desenvolvimento da EC. Segundo ele, o consumo mais consciente por parte dos consumidores vem auxiliando no desenvolvimento da EC, refletindo em ações que vão auxiliar na adoção da EC, como, por exemplo, a separação do lixo orgânico e seco e o reaproveitamento de folhas de beterraba (E1).

Segundo E4, o comportamento do consumidor tem mudado nos últimos anos com o debate sobre sustentabilidade, com o empoderamento das pessoas utilizando o celular para fazer pedidos e ter acesso às redes sociais e às tecnologias. “A tecnologia e o acesso à informação, isso deu espaço aos consumidores para criação de aplicativos e ter voz na economia compartilhada como, por exemplo, circular coisas usadas. Esses aspectos de mercado têm facilitado a atuação do consumidor, e tem dado mais poder ao consumidor” (E4). Ainda, segundo E4, o consumidor consegue fazer a mudança de preferências e fazer pressão para produtos e serviços ecológicos, concluindo que todos os drivers acima fazem sentido (E4).

E2 inclui mais um driver nesse contexto: a responsabilização do consumidor, sendo que o mercado tem responsabilizado o consumidor para fazer escolhas mais saudáveis. “Olha consumidor, tu és o responsável por fazer escolhas que tenham melhor uso, que tenham possibilidade de reciclagem, que tenham redução [...] o consumidor enxerga na cadeia orgânica a possibilidade de dar voz aquilo que ele está se sentindo responsável” (E2).

Por outro lado, a falta de interesse dos consumidores em processos e produtos circulares (Kirchherr et al., 2018; Ormazabal et al., 2018; Kumar et al., 2019), a falta de consciência ambiental dos consumidores (Kirchherr et al., 2018; Piyathanavong et al., 2019) e o fato de o comportamento de compra verde ser incerto entre os consumidores (Masi et al., 2017) podem barrar o processo de adoção da EC. E2 concorda com tais aspectos; entretanto, E4 não vê tais barreiras para o consumidor.

O aumento de preços não é apreciado pelos consumidores, fato este considerado barreira para a adoção da EC por Scarpellini et al. (2019). Segundo E2, a barreira nesse sentido se refere ao fato de que a adoção de um modelo circular possui um custo que vai impactar na percepção de preço do consumidor da cadeia curta. “O consumidor acha que o preço do produto é mais caro [...] por não entender a proposta de valor, ele não enxerga o valor do produto (produto circular com valor agregado)” (E2). Similarmente, E3 menciona que muitas vezes os produtos que são vendidos como mais ambientalmente saudáveis, sustentáveis, com uma embalagem diferenciada, podem ser mais caros; assim, entende que o preço do produto pode ser considerado uma barreira para o consumidor.

Por outro lado, E2 menciona sobre o fato de os produtos vendidos por meio das cadeias curtas não estarem vinculados dentro de uma operação de commodities, sendo menos suscetíveis a variação de preço, como, por exemplo, a cenoura que era vendida por três a cinco reais o quilo na feira, e por três reais o quilo no supermercado, agora está custando treze reais no supermercado, mas na feira o preço não deve ter sofrido alteração. “A maioria dos produtores estabelece um preço e não existe muitas variações [...] isto é uma característica da cadeia curta [...] o preço é muito mais estável. Então o consumidor, de alguma forma, pode entender que o produto possui esse benefício [...] uma percepção de ganho de preço [...] isso acabaria sendo um driver, dentro de numa lógica de que por estar operando dentro de uma EC eu tenho este benefício” (E2).

Para o consumidor o preço pode ser uma barreira, segundo E3. “Por outro lado, em termos de mercado, pode ter muitos agricultores que vão dizer que começou a ser agroecológico porque não tinha recurso para comprar agrotóxico, então passou a usar o recurso que ele tinha na propriedade. De uma forma geral, o produto agroecológico é mais barato do que o

convencional, porém existe uma série de políticas públicas e leis que acabam no final da cadeia, às vezes, encarecendo o agroecológico e subsidiando o convencional, como créditos, leis. [...] Em termos de mercado, é a questão de custo e preço, mais do que a questão ambiental. [...] Eu não colocaria que o aumento de preços não é apreciado pelos consumidores, eu entendo que a barreira é o preço. [...] Os consumidores possuem um baixo poder aquisitivo, deveríamos batalhar para aumentar o poder aquisitivo dos consumidores e não baixar o preço dos produtos, pois a baixa do preço afeta o agricultor que no final da cadeia vai receber menos” (E3).

Para E4, a sensibilidade ao preço é considerada uma barreira. “Não quer dizer que o orgânico é sempre mais caro, porque você pode ir à feira e comprar, por exemplo, a banana mais barata do que a convencional. A barreira talvez seja essa imagem distorcida que o consumidor tem de que o produto orgânico vai ser mais caro. Essa sensibilidade a preço é uma questão importante, pois no Brasil a gente tem uma grande parte da população com uma renda muito baixa. Essa sensibilidade ao preço pode dificultar” (E4).

Como nova barreira, E2 menciona sobre a prática e os hábitos de compra atuais, com acesso aos produtos de conveniência com embalagens, sendo produzidos em larga escala e mais baratos. “Essa facilidade do dia-a-dia acaba funcionando como uma barreira. Estão enraizadas e o consumidor não vê um benefício para mudar” (E2). E2 cita um exemplo de uma notícia que viu no Chile sobre a resistência dos consumidores a aderirem à política pública que determinou sacola zero. “Os consumidores questionam qual será o benefício para eles, pois para as empresas o benefício econômico é claro” (E2). Ainda, menciona que a conveniência da utilização dos produtos fora da cadeia curta (produtos embalados, prontos) coloca o consumidor no caminho da economia linear (E2).

A síntese dos drivers e das barreiras para a adoção da EC por parte dos consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, referente à categoria mercado, é apresentada no Quadro 6.

Quadro 6 - Drivers e barreiras da categoria mercado.

<b>DRIVERS</b>	<b>BARREIRAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conscientização sobre questões ambientais entre os consumidores.</li> <li>- A conscientização dos clientes para iniciativas verdes.</li> <li>- Aumento da conscientização das necessidades de sustentabilidade entre os consumidores.</li> <li>- Pressão dos consumidores por produtos e serviços ecológicos.</li> <li>- Mudança de preferência dos consumidores.</li> <li>- A responsabilização do consumidor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilidade ao preço/percepção de preço alto do produto orgânico/preço.</li> <li>- Prática e hábitos de compra atuais/cotidiano (acesso aos produtos de conveniência com embalagens, sendo produzidos em larga escala e mais baratos).</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

#### 4.6 Categoria Tecnológico

Alguns drivers foram apontados na literatura para a adoção da EC, segundo a categoria tecnológico: a disponibilidade de tecnologia (Masi et al., 2017; Agyemang et al., 2019), inovação e novas tecnologias (Agyemang et al., 2019; Hart et al., 2019), avanços tecnológicos (Jabbour et al., 2020) e a ciência e tecnologia (Geng & Doberstein, 2008). Segundo E2, com a adoção de um estilo de vida mais moderno por parte do consumidor, a tecnologia foi inserida no cotidiano, permitindo a aproximação do consumidor com o produtor, como, por exemplo, as compras por WhatsApp durante a pandemia. “A tecnologia auxilia na interação e na comunicação” (E2). E4 vê a tecnologia como um driver que sustenta e fomenta a EC. “Vejo que o consumidor se beneficia da existência de plataformas. Vejo essa tecnologia hoje como um fomento positivo [...] a tecnologia tem facilitado para o consumidor” (E4).

Por outro lado, a falta de tecnologia adequada (Xue et al., 2010; Ilić & Nikolić, 2016; Masi et al., 2017; Jesus & Mendonça, 2018; Ormazabal et al., 2018; Farooque et al., 2019; Kumar et al., 2019; Šebo et al., 2019), a falta de tecnologias compatíveis (Tura et al., 2019) e a falta de capacidade técnica e tecnológica (Agyemang et al., 2019) foram mencionadas na literatura como barreiras para a adoção da EC por vários autores. E2 menciona sobre a falta de tecnologia ser uma barreira, distanciando o consumidor do processo orgânico e circular. De encontro, E4 acredita que a falta de tecnologia não é uma barreira para o consumidor.

Ainda, as limitações tecnológicas de rastreamento de materiais reciclados são apontadas por Govindan & Hasanagic (2018) como barreira para a adoção da EC, e confirmada apenas por E1. Segundo ele, fazer o rastreamento, para saber quem é o produtor, é importante para o consumidor (E1).

Por fim, E2, E3 e E4 concordam que deva ser considerado apenas um driver e uma barreira na categoria tecnológico. Segundo E2, um driver seria a tecnologia/os canais e uma barreira seria a ausência de tecnologia. Para E3, os itens desta categoria podem ser reduzidos apenas em um item de driver e um item de barreira, ou seja, ter ou não ter tecnologia, e explica: “Se pensarmos em transgênico, proteína de laboratório, para algumas pessoas é um driver, sou vegana, não quero sofrimento animal [...] para outras uma barreira porque não entende muito bem aquela tecnologia, não sabe o que pode causar na saúde dela e no meio ambiente. [...] A alta tecnologia, a tecnologia de ponta é um driver e uma barreira. O uso da tecnologia para algumas pessoas pode ser uma barreira, por exemplo, por ser uma tecnologia que as pessoas não conhecem, não entendem; ou conhecem, entendem que não é seguro para elas ou para o meio ambiente” (E3). E3 acredita que a tecnologia é mais uma barreira do que um driver no contexto alimentar, pensando no consumidor. Acredita ainda, que a tecnologia possa ser

considerada um driver para a EC em outros produtos, auxiliando a diminuir a quantidade de resíduos ou otimizando algum processo (E3). E3 menciona que o uso da tecnologia para embalagens e para facilitar o processamento pode contribuir com a cadeia e ser considerado um driver, citando, como exemplo, o consumidor comprando suco por saber que os resíduos serão reutilizados.

A partir da validação com os especialistas, o Quadro 7 apresenta a síntese dos drivers e das barreiras para a adoção da EC por parte dos consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, referente à categoria tecnológico.

Quadro 7 - Drivers e barreiras da categoria tecnológico.

DRIVERS	BARREIRAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidade de tecnologia.</li> <li>- Alta tecnologia.</li> <li>- Uso de tecnologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de tecnologia.</li> <li>- Alta tecnologia.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

#### 4.7 Categoria Organizacional

O fato de o consumidor enxergar o comprometimento do produtor no processo é um aspecto importante mencionado por E2. “Um alinhamento filosófico entre produtor e consumidor é necessário” (E2). E2 já ouviu os consumidores falarem: “a gente vai à feira e o produtor nos enche de sacolas plásticas”. O fato das filosofias do consumidor e do produtor estarem alinhadas é um driver, e se não estiverem alinhadas é uma barreira para o consumidor se inserir na EC (E2).

O engajamento da cadeia de valor é apontado por Hart et al. (2019) como um driver para a adoção da EC, e visto como um driver importante para o consumidor participar da EC na visão de E2: “Existe a posição que o consumidor ocupa na cadeia, ele deixa de ser um ator passivo, no sentido de eu estou aqui e me convença que eu devo comprar, e passa a estar engajado na construção da própria cadeia. Tem um caso de uma feira em Lajeado onde um grupo de consumidores passaram a administrar as redes sociais da feira. Imagine: são consumidores administrando as redes sociais da tua empresa. É uma perspectiva completamente diferente porque eles não entendem que aquele produtor está apenas fornecendo produtos para eles, mas sim que estão engajados em algo muito maior” (E2). E2 afirma que o consumidor deixa de atuar de forma linear para atuar mais em rede, deixando de ser apenas o fim da cadeia para ser meio também. Segundo E2, o consumidor administra a rede social da feira, trabalha na horta do agroecologista, passando a estabelecer uma relação de amizade entre consumidor e produtor. “Relações sociais ao longo da cadeia pode ser um driver, eu compro porque é meu amigo. Quando eu vou à feira, procuro comprar um pouco em cada banquinha para valorizar

todos os feirantes” (E2). E4 menciona que o engajamento de todos dentro da cadeia, assim como a cooperação, são aspectos importantes para o desenvolvimento da EC. Segundo E4, “o consumidor que vai à feira está engajado com a cadeia, interessado em conversar com o produtor, saber como foi a produção, existe um diálogo, uma conversa em que se fala dessa cadeia produtiva [...] eu diria até que existem níveis de maturidade, existem aqueles consumidores que estão iniciando a compra deste tipo de produtos, chegam lá, compram e não rende muito assunto. Já as pessoas que vão com frequência, elas acabam trabalhando como parceiros, elas se veem como parceiras daquela pessoa que está produzindo”. Por outro lado, E3 não considera o engajamento da cadeia de valor um driver para o consumidor adotar a EC.

Na mesma linha, é apontada como barreira para a adoção da EC a falta de integração da cadeia de suprimentos e os efeitos da complexidade da cadeia de suprimentos (Agyemang et al., 2019), e a falta de colaboração dos atores da cadeia de suprimentos em iniciativas da EC (Mangla et al., 2018; Farooque et al., 2019). Tais aspectos são confirmados por E2 em relação ao consumidor, e comenta sobre o fato de a simplicidade da cadeia curta ser uma barreira para o desenvolvimento da EC em virtude da falta de conhecimento e poucos atores envolvidos. Por outro lado, E3 não vê essas barreiras para o consumidor.

Ainda considerando a categoria organizacional, a embalagem do produto orgânico foi mencionada como barreira para a adoção da EC para os consumidores. Segundo E2, um produto orgânico inserido num contexto circular, sem as embalagens comerciais atrativas, pode tornar-se menos atrativo ao consumidor, podendo ser considerado uma barreira para o consumidor adotar a EC. E2 ainda exemplifica o caso da bergamota descascada vendida no supermercado, pronta para consumo, e afirma que o produto é muito mais atrativo e possui maior valor econômico para o consumidor. “O orgânico se vende ainda meio sujo. Vamos pegar o caso do aipim [...] o consumidor não quer o aipim com casca. [...] A indústria já descasca, pica e embala para ele” (E2).

Sintetizando, os drivers e as barreiras para a adoção da EC por parte dos consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, referente à categoria organizacional, são apresentados no Quadro 8.

Quadro 8 - Drivers e barreiras da categoria organizacional.

<b>DRIVERS</b>	<b>BARREIRAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alinhamento filosófico entre produtor e consumidor.</li> <li>- Relações sociais ao longo da cadeia.</li> <li>- Engajamento da cadeia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de alinhamento filosófico entre produtor e consumidor.</li> <li>- Embalagem menos atrativa/conveniente.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Por fim, a partir da validação por especialistas, dos drivers e das barreiras para que os consumidores sejam um agente ativo da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos, obteve-se um conjunto de 29 drivers e 8 barreiras, organizados em 6 categorias (ambiental, social, informacional, mercado, organizacional e tecnológico).

## **5 DISCUSSÕES DOS RESULTADOS**

Partindo de estudos preliminares (Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2023a; Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2023b) e da coleta de dados com especialistas neste estudo, esta seção discute os resultados da pesquisa a fim de compreender o ambiente de interação entre produtor e consumidor propício para adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos. Inicialmente são apresentados os drivers e barreiras para a adoção da EC para os produtores e consumidores no contexto das CCAO, por categoria. Ao final de cada categoria, um quadro resumo é apresentado. Por fim, a partir da análise de cada uma dessas categorias, é proposta uma estrutura propícia para a adoção da EC em CCAO, por meio da interação entre produtor e consumidor.

### **5.1 Categoria Ambiental**

Segundo Jarzębowski et al. (2020) a produção agrícola com a utilização de métodos ecológicos e a redução de desperdício alimentar apoiam a dimensão ambiental. Estudos mencionam sobre novos produtos que foram feitos a partir de alimentos que iriam para o lixo (Sijtsema et al., 2020; Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2021). Segundo Rover e Darolt (2021), a utilização de embalagens é menor nos circuitos curtos de comercialização. Ao encontro desses autores, os seguintes drivers para a adoção da EC por produtores e consumidores em CCAO foram identificados: reutilização e reciclagem de materiais e embalagens (Jia et al., 2020; Moktadir et al., 2018), incentivo à atividade de reduzir, reutilizar e reciclar, resultando na redução da quantidade de resíduos nos aterros sanitários (Ilić & Nikolić, 2016) e a redução de resíduos (Kumar et al., 2019). Uma série de autores destaca que comprar produtos por meio dos circuitos curtos diminui o impacto ambiental pela redução do uso de embalagens plásticas e pelo menor gasto energético com transporte (Galli & Brunori, 2013; Schmid et al., 2014; Darolt et al., 2016). Ainda, as CCFA podem auxiliar na redução do desperdício de alimentos, segundo Galli & Brunori (2013). Por outro lado, o estudo de Pasqualotto et al. (2022) aponta que os consumidores de produtos orgânicos não costumam reutilizar os resíduos vegetais, identificando, assim, este aspecto como uma barreira à adoção da EC.

A cadeia curta de suprimentos alimentar pode ser considerada um meio para o desenvolvimento da agricultura sustentável (Jarzębowski et al., 2020) e um caminho para a sustentabilidade (Brunori et al., 2016; Canfora, 2016). A transição para sistemas mais sustentáveis é apontada como uma das características dos circuitos curtos, segundo Darolt et al. (2016). Nesse sentido, os seguintes drivers para a adoção da EC foram identificados em relação ao consumidor de produtos orgânicos em cadeias curtas: a mudança climática e a preocupação com o aquecimento global (Govindan & Hasanagic, 2018), a preocupação com impactos ambientais e com o estado do meio ambiente (Moktadir et al., 2018; Kumar, 2019; Jia et al., 2020), a recuperação ambiental (Ormazabal et al., 2018), a redução do impacto ambiental (Piyathanavong et al., 2019; Tura et al., 2019) e a sustentabilidade (Hart et al., 2019; Kumar, 2019).

Quadro 9 - Drivers e barreiras para a adoção da EC para os produtores e consumidores no contexto das CCAO referente a categoria ambiental.

<b>CATEGORIA AMBIENTAL</b>			
<b>PRODUTORES</b>		<b>CONSUMIDORES</b>	
<b>DRIVERS</b>	<b>BARREIRAS</b>	<b>DRIVERS</b>	<b>BARREIRAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reutilização e reciclagem de materiais e embalagens.</li> <li>- Incentiva a atividade de reduzir, reutilizar e reciclar, resultando na redução da quantidade de resíduos nos aterros sanitários.</li> <li>- Redução de resíduos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reutilização e reciclagem de materiais e embalagens.</li> <li>- Incentiva a atividade de reduzir, reutilizar e reciclar, resultando na redução da quantidade de resíduos nos aterros sanitários.</li> <li>- Redução de resíduos.</li> <li>- Mudança climática.</li> <li>- Preocupações com aquecimento global.</li> <li>- Preocupação com impactos ambientais e com o estado do meio ambiente.</li> <li>- Redução do impacto ambiental.</li> <li>- Recuperação ambiental.</li> <li>- Sustentabilidade.</li> </ul>	

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

## 5.2 Categoria Econômico

Os drivers e barreiras inseridos na categoria econômico estão associados ao pilar econômico de Jarzębowski et al. (2020). Apenas na visão dos produtores estes drivers e barreiras foram validados, não sendo confirmados como drivers e barreiras para consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas.

O escoamento dos produtos por meio dos mercados locais pode ser considerado uma forma para a renovação das economias locais (Galli & Brunori, 2013; Schmid et al., 2014;

Mazzocchi & Sali, 2016), bem como uma oportunidade para produtores orgânicos maximizar seu lucro (Tundys & Wiśniewski, 2020), uma vez que, reduzindo intermediários, os produtores podem ficar com a maior parte do valor do produto comercializado (Rover & Darolt, 2021). Neste sentido, o crescimento econômico e o aumento da rentabilidade (Ilić & Nikolić, 2016; Govindan & Hasanagic, 2018; Moktadir et al., 2018; Agyemang et al., 2019; Barbaritano et al., 2019; Gue et al., 2019; Piyathanavong et al., 2019; Jia et al., 2020) foram drivers para a adoção da EC identificados para os produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas. Por outro lado, barreiras neste sentido para a adoção da EC também foram apontadas, como por exemplo o fato dos lucros e retornos serem incertos (Jesus & Mendonça, 2018; Kazancoglu et al., 2020) e a incerteza sobre os benefícios econômicos (Mangla et al., 2018; Farooque, Zhang & Liu, 2019; Garcés-Ayerbe et al., 2019; Guldman & Huulgaard, 2020). Muito embora, Darolt et al. (2016) identificaram remunerações mais justas e margem de lucro maior como oportunidades para produtores em circuitos curtos.

A sustentabilidade econômica das CCFA trata de questões como o uso eficiente de recursos (Galli & Brunori, 2013). Nesse sentido, o ganho na eficiência dos recursos é apontado como driver à EC para produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas (Masi et al., 2017; Agyemang et al., 2019; Barbaritano et al., 2019; Robaina et al., 2020).

A sustentabilidade econômica das CCFA também trata sobre a viabilidade econômica da cadeia de fornecimento alimentar e seus atores (Galli & Brunori, 2013). Nesse sentido, barreiras para a adoção da EC foram identificadas para os produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas: a viabilidade econômica (Dieckmann et al., 2020; Nohra et al., 2020) e a falta de recursos financeiros (Geng & Doberstein, 2008; Ormazabal et al., 2018; Barbaritano et al., 2019; Farooque et al., 2019; Piyathanavong et al., 2019; Nohra et al., 2020), indo ao encontro de Galli e Brunori (2013) quando mencionam sobre os pequenos produtores das CCFA, normalmente, possuírem poucos recursos financeiros. Similarmente, Schneider (2021) comenta que a limitada condição financeira do pequeno produtor rural é um dos principais gargalos na sua produção de alimentos.

O alto custo de investimento inicial também foi apontado como barreira para adoção da EC para os produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas (Masi et al., 2017; Jesus & Mendonça, 2018; Kirchherr et al., 2018; Farooque et al., 2019; Hart et al., 2019; Tura et al., 2019; Kazancoglu et al., 2020). Porém, Galli e Brunori (2013) mencionam que assim que as CCFA forem estabelecidas, os custos de entrada para os agricultores tornam-se mais baixos, sendo que os custos de instalação são considerados mais baixos do que outros estabelecimentos.

Segundo Canfora (2016), os custos oriundos de uma produção pequena, se comparado com uma agricultura intensiva de grandes propriedades rurais, deixam o pequeno produtor em desvantagens econômicas se considerarmos sua economia em escala. Nesse sentido, o alto custo de produção, gestão e planejamento (Jesus & Mendonça, 2018; Govindan & Hasanagic, 2018; Masi et al., 2018; Agyemang et al., 2019; Nohra et al., 2020) e a falta de economia de escala (Farooque et al., 2019; Kazancoglu et al., 2020) foram considerados barreiras para a adoção da EC para os produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas. Corroborando, Schneider (2021) ratifica sobre o problema de escala estar inserido no contexto dos agricultores familiares em diferentes regiões do Brasil.

Quadro 10 - Drivers e barreiras para a adoção da EC para os produtores e consumidores no contexto das CCAO referente a categoria econômico.

CATEGORIA ECONÔMICO			
PRODUTORES		CONSUMIDORES	
DRIVERS	BARREIRAS	DRIVERS	BARREIRAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crescimento econômico e aumento da rentabilidade (renda).</li> <li>- Ganho na eficiência dos recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incertezas sobre os benefícios econômicos e lucro.</li> <li>- Viabilidade econômica.</li> <li>- Falta de recursos financeiros.</li> <li>- Altos custos de investimento inicial.</li> <li>- Custos altos (produção, gestão, planejamento).</li> <li>- Falta de economias de escala.</li> </ul>		

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

### 5.3 Categoria Social

Os aspectos sociais encontram-se inseridos no pilar social de Jarzębowski et al. (2020). Ao promover a produção local, assim como a distribuição de produtos em cadeias curtas, os mercados de agricultores locais apoiam a geração de novos empregos e um bom padrão de vida para os agricultores e suas famílias (Tudisca et al., 2015). Estudos mostram que as CCFA geram empregos (Galli & Brunori, 2013; Schmid et al., 2014; Jarzębowski et al., 2020) e auxiliam na circulação da renda da comunidade (Schmid et al., 2014). Ainda, as compras públicas de alimentos provenientes da agricultura familiar contribuem para a geração de emprego e renda (Pugliesi & Stolarski, 2021). Alinhados com esses autores, o potencial de geração de empregos (Ilić & Nikolić, 2016; Govindan & Hasanagic, 2018; Barbaritano et al., 2019) e a redução da taxa de desemprego (Barbaritano et al., 2019) são apontados como drivers para a adoção da EC por produtores e consumidores nas CCAO.

Pugliesi e Stolarski (2021) mencionam que as compras públicas de alimentos da agricultura familiar contribuem para o abastecimento de alimentos saudáveis, seguros, diversificados e acessíveis, interferindo diretamente na pobreza, fome, saúde e bem-estar da

população. Nesse sentido, a possibilidade de melhorar as condições de saúde das pessoas e dos trabalhadores (Barbaritano et al., 2019) foi considerada como driver por produtores e consumidores para a adoção da EC em CCAO, e vai ao encontro de Pugas e Rover (2021) quando apontam sobre as inúmeras motivações que têm levado os agricultores convencionais a migrarem para a agricultura orgânica. Por outro lado, a condição de saúde ruim das pessoas e dos trabalhadores foi considerada uma barreira para a adoção da EC apenas por produtores em CCAO.

A preocupação com a saúde pública, apontada no estudo de Kumar et al. (2019) como um driver para se adotar a EC, é considerada um driver para a adoção da EC em CCAO, tanto por produtores quanto por consumidores. Alinhados, Pugas e Rover (2021) comentam sobre a preocupação com a saúde ser considerada uma das motivações para a conversão da agricultura convencional para a orgânica. Ainda, segundo Giampietri et al. (2016), a preocupação com a saúde e a segurança alimentar são alguns dos fatores que contribuem para aumentar o volume de compras de alimentos por meio das cadeias curtas. Nesse sentido, a preocupação com a saúde individual foi um driver identificado apenas para os consumidores em CCAO. Por outro lado, a preocupação com saúde e segurança foi considerada uma barreira para os consumidores adotarem a EC em CCAO.

A ida à feira orgânica, para os consumidores analisados por Portilho (2008), é uma forma de materialização de um desejo abstrato de contribuição para buscar novas alternativas à produção agroindustrial com mais responsabilidade sobre os impactos sociais e ambientais no consumo de alimentos. Para Rover e Daroldt (2021), as atitudes e a conscientização dos consumidores no que tange ao alimento consumido podem ser um diferencial importante, como a ação de compra em feira de produtores ou por meio de cestas entregues em casa com produtos orgânicos ou agroecológicos da agricultura familiar. É um exercício de democracia alimentar que pode impulsionar os circuitos curtos de comercialização e a transição agroecológica (Rover & Daroldt, 2021). Segundo Giampietri et al. (2016), a responsabilidade social contribui para o aumento da compra de alimentos por meio das cadeias curtas, e vai ao encontro da consciência e da responsabilidade social (Jesus & Mendonça, 2018; Agyemang et al., 2019), apontadas como drivers para a adoção da EC por produtores e consumidores no contexto das CCAO.

A contribuição e colaboração com determinados grupos sociais (gênero, etnia, raça e movimentos sociais) foi apontada como drivers para adoção da EC para os consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas.

CATEGORIA SOCIAL			
PRODUTORES		CONSUMIDORES	
DRIVERS	BARREIRAS	DRIVERS	BARREIRAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencial geração de empregos, reduzindo assim a taxa de desemprego.</li> <li>- Melhoria nas condições de saúde das pessoas e dos trabalhadores.</li> <li>- Preocupação com a saúde pública.</li> <li>- Consciência e responsabilidade social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condições de saúde ruim das pessoas e dos trabalhadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencial geração de empregos/renda.</li> <li>- Redução da taxa de desemprego.</li> <li>- Melhoria nas condições de saúde das pessoas e dos trabalhadores.</li> <li>- Preocupação com a saúde pública.</li> <li>- Preocupação com a saúde individual.</li> <li>- Consciência e responsabilidade social.</li> <li>- Contribuir/colaborar com determinados grupos sociais (gênero, etnia, raça e movimentos sociais).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preocupações com saúde e segurança.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

#### 5.4 Categoria Informacional

A dimensão informacional é fundamental no desenvolvimento das redes nos circuitos curtos de comercialização (Miranda et al., 2021). Para Grade e Romão (2021), a feira é considerada um espaço de intercâmbio, aprendizado e de geração de conhecimento em torno de alimentos saudáveis. Ainda, Darolt (2021) comenta que a informação é um aspecto importante para o aumento do consumo de alimentos orgânicos e agroecológicos. Alinhados, Moktadir et al. (2018) e Jia et al. (2020) apontaram, como driver para a adoção da EC, a disponibilidade de informação. Nesse sentido, a disponibilidade de conhecimento e informação foi um aspecto identificado pelos especialistas entrevistados como driver para o consumidor e o produtor adotar a EC no contexto das CCAO, seja sobre a EC, sobre a existência da EC, sobre como praticar, usar, se envolver e participar da EC, sobre a cadeia/produto e sobre a sazonalidade dos produtos. O contrário, ou seja, a falta de conhecimento/informação também foi validada como uma barreira para consumidores e produtores adotarem a EC nas CCAO, seja por falta de conhecimento/informação sobre conceitos, benefícios e riscos da EC, sobre o processo operacional da EC, sobre a existência da EC, sobre como praticar, usar, se envolver e participar da EC, sobre informação ambiental, sobre a falta de informação confiável, sobre a cadeia/produto e sobre a sazonalidade dos produtos. Alinhados, autores apontam como barreiras para a adoção da EC: a falta de conhecimento (Hart et al., 2019; Guldman & Huulgaard, 2020), a falta de informação (Kirchherr et al., 2018; Jia et al., 2020; Nohra et al., 2020), a visão pouco clara no que diz respeito a EC (Govindan & Hasanagic, 2018) e o fato de o conhecimento de como usar fluxos de materiais residuais não ser claro (Campbell-Johnston et al., 2019). Corroborando, Moraes e Oliveira (2017) comentam sobre a falta de conhecimento sobre os

sistemas de certificação orgânica por parte do produtor, e Galli e Brunori (2013) comentam sobre a falta de conhecimento de marketing e processamento de alimentos nas CCFA.

Outro aspecto bastante difundido na literatura de cadeias curtas e produção orgânica é a troca de conhecimento/informação que ocorre entre produtor e consumidor (Giampietri et al., 2016; Jarzębowski et al., 2020; Grade & Romão, 2021). Segundo Jarzębowski et al. (2020), a cadeia curta de alimentos propicia um fluxo de conhecimento e informação entre os participantes da cadeia, gerando maior integração entre consumidor e produtor. Alinhados, Dos Santos e Darold (2021) consideram as feiras um espaço que propicia o desenvolvimento de relações entre consumidores e produtores agroecológicos, e possibilita a troca de informações sobre alimentação, saúde e qualidade de vida. Segundo Grade e Romão (2021), a feira pode ser considerada um espaço de intercâmbio de informações e troca de conhecimento. A capacidade de incentivar o diálogo entre agricultores e consumidores é uma característica importante dos mercados de agricultores locais (Giampietri et al., 2016). Nesse sentido, a troca de conhecimento (Campbell-Johnston et al., 2019), a necessidade de compartilhamento de informações para otimizar a redução, reutilização e reciclagem (Masi et al., 2017) e o conhecimento compartilhado na cadeia de suprimentos (Moktadir et al., 2018; Jia et al., 2020) foram identificados como drivers para se adotar a EC por produtores e consumidores em CCAO. Por outro lado, os especialistas também validaram a falta de troca de conhecimento/informação como barreira para a adoção da EC para produtores e consumidores em CCAO, corroborando com a falta de partilha de informação mencionada por Kazancoglu et al. (2020) como barreira para a adoção da EC.

As cadeias curtas de fornecimento apoiam iniciativas de treinamento (Galli & Brunori, 2013; Jarzębowski et al., 2020), corroborando com a necessidade de treinamento e educação (Moktadir et al., 2018) e alfabetização ambiental (Jesus e Mendonça, 2018), mencionados na literatura como drivers para adoção da EC. Por outro lado, a falta de treinamento e educação é abordada na literatura por uma série de autores como uma forte barreira para a implementação da EC (Geng & Doberstein, 2008; Jesus & Mendonça, 2018; Piyathanavong et al., 2019; Jia et al., 2020). Nesse sentido, considerando produtores e consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, foram identificados como drivers para a adoção da EC: treinamento, educação, capacitação, formação em relação à EC, princípios, diretrizes e conceito, assim como alfabetização ambiental (letramento ambiental). Por outro lado, a falta disto foi considerado uma barreira para adoção da EC aos consumidores e produtores em CCAO. Ainda, a falta de competência e habilidade foi uma barreira inserida pelos especialistas para os produtores adotarem a EC em CCAO.

Formas inovadoras de comunicação se desenvolvem dentro dos circuitos curtos, permitindo que o uso generalizado da internet auxilie os agricultores, por exemplo, a criar sites coletivos ou individuais de encomendas *online* (Robeiro & Darolt, 2021). A divulgação é um aspecto importante para o aumento da frequência e do consumo de alimentos orgânicos e agroecológicos, aponta Darolt (2021), e afirma que nas feiras onde há uma divulgação maior, seja por meio da mídia escrita, sites de internet, aplicativos, redes sociais, nota-se um número crescente de consumidores. Neste contexto, com base nas entrevistas com especialistas, a digitalização da comunicação/criação de dispositivos de comunicação (ex: portal, aplicativos) foi considerada um driver para produtores adotarem a EC em CCAO. E como barreira aos produtores, os especialistas apontaram pouca ou falha na comunicação, indo ao encontro de Kazancoglu et al. (2020) quando mencionam sobre a falta de comunicação eficaz ser considerada uma barreira para a adoção da EC. Neste cenário, o estudo de Dos Santos e Darolt (2021) apontou sobre o problema da pouca comunicação dos produtos orgânicos no supermercado.

Quadro 12 - Drivers e barreiras para a adoção da EC para os produtores e consumidores no contexto das CCAO referente a categoria informacional.

<b>CATEGORIA INFORMACIONAL</b>			
<b>PRODUTORES</b>		<b>CONSUMIDORES</b>	
<b>DRIVERS</b>	<b>BARREIRAS</b>	<b>DRIVERS</b>	<b>BARREIRAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecimento por parte do produtor sobre EC.</li> <li>- Disponibilidade de informação sobre a existência da EC.</li> <li>- Disponibilidade de informação sobre como praticar e usar a EC, como se envolver e participar da EC.</li> <li>- Conhecimento por parte dos consumidores sobre sazonalidade dos produtos.</li> <li>- Troca de conhecimento/informação</li> <li>.</li> <li>- Conhecimento compartilhado na cadeia de suprimentos.</li> <li>- Treinamento, capacitação, formação em relação à EC, princípios, diretrizes e conceito.</li> <li>- Digitalização da comunicação/criação de dispositivos de comunicação (ex: portal, aplicativos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de conhecimento sobre conceitos, benefícios e riscos da EC.</li> <li>- Falta de conhecimento sobre o processo operacional da EC.</li> <li>- Falta de informação sobre a existência da EC.</li> <li>- Falta de informação sobre como praticar e usar a EC, como se envolver e participar da EC.</li> <li>- Falta de troca de conhecimento/informação</li> <li>.</li> <li>- Falta de treinamento, capacitação, formação em relação à EC, princípios, diretrizes e conceito.</li> <li>- Falta de competência e habilidade.</li> <li>- Pouca/falha na comunicação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidade de informação/conhecimento: ter o conhecimento e informação sobre a EC, e ter o conhecimento e informação sobre a cadeia/produto.</li> <li>- Conhecimento da sazonalidade dos produtos por parte do consumidor.</li> <li>- Troca de conhecimento e informação.</li> <li>- Necessidade de compartilhamento de informações para otimizar a redução, reutilização e reciclagem.</li> <li>- Conhecimento compartilhado na cadeia de suprimentos.</li> <li>- Treinamento, educação e alfabetização ambiental (letramento ambiental).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de informação.</li> <li>- Falta de informação ambiental.</li> <li>- Falta de informação confiável para o público, tornando difícil a reutilização, reciclagem e remanufatura de produtos.</li> <li>- Falta de informação/conhecimento: sobre a EC, e sobre a cadeia/produto.</li> <li>- Visão pouco clara no que diz respeito a EC.</li> <li>- O conhecimento de como usar fluxos de materiais residuais não é claro.</li> <li>- Falta de troca de conhecimento e informação (Falta de partilhar informação).</li> <li>- Falta de treinamento e educação.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

## 5.5 Categoria Político Legal

Regulamentações especiais têm sido promovidas para as cadeias curtas de alimentos na União Europeia, com o objetivo de promover o mercado local (Canfora, 2016), corroborando com Gue et al. (2019) quando aponta como driver para a adoção da EC, a necessidade de legislação do governo que promova diretamente a EC, e considerado pelos especialistas como um driver para produtores em CCAO. Complementando, outros drivers para a adoção da EC são mencionados na literatura relativo ao aspecto legal, como a necessidade de regulamentações (Xue et al., 2010; Agyemang et al., 2019; Šebo et al., 2019; Jabbour et al., 2020), de legislação (Mattos & Albuquerque, 2018), de reforma regulatória (Hart et al., 2019), de normas de design circular e liberalização do comércio de resíduos (Hartley et al., 2020) e de aumentar a legislação ambiental, as normas ambientais e as diretrizes de gestão de resíduos (Jesus & Mendonça, 2018). Assim, foi identificado os seguintes drivers para a adoção da EC por produtores no contexto das CCAO: a legislação e normas ambientais, diretrizes de gestão de resíduos e política de reciclagem que promova a EC. Por outro lado, as leis e regulamentos existentes, obstruindo a EC foram considerados como barreira à adoção da EC para produtores em CCAO (Garcés-Ayerbe et al., 2019; Tura et al., 2019). Alinhados, os produtores de alimentos orgânicos também deparam-se com certas dificuldades em relação aos aspectos legais, como em relação à certificação orgânica (Mooz & Silva, 2014; Moraes & Oliveira, 2017; Łuczka & Kalinowski, 2020), legislação (Almeida et al., 2021), regras restritivas da vigilância sanitária (Darolt et al., 2016), alterações frequentes de leis sobre a agricultura orgânica e altos padrões previstos nos regulamentos (Łuczka & Kalinowski, 2020). Łuczka e Kalinowski (2020) também mencionam sobre o alto custo decorrente das certificações do contexto da agricultura orgânica. Nesse sentido, custos de regulamentos ou normas foram considerados como barreira para a adoção da EC por produtores em CCAO (Garcés-Ayerbe et al., 2019; García-Quevedo et al., 2020).

Níveis insuficientes de apoio financeiro público e baixos níveis de suporte público são apontados como barreiras à produção orgânica por Łuczka e Kalinowski (2020). Neste sentido, a falta de apoio (industrial e financeiro) e incentivo do governo (Geng & Doberstein, 2008; Xue et al., 2010; Ilić & Nikolić, 2016; Masi et al., 2017; Govindan & Hasanagic, 2018; Mahpour, 2018; Ormazabal et al., 2018; Agyemang et al., 2019; Hart et al., 2019; Kumar, 2019; Piyathanavong et al., 2019; Galvão et al., 2020; Jia et al., 2020; Nohra et al., 2020; Shao et al., 2020) e a falta de financiamento para implementar a EC (Masi et al., 2017; Kirchherr et

al., 2018; Mahpour, 2018; Campbell-Johnston et al., 2019; Garcés-Ayerbe et al., 2019; Hart et al., 2019; Scarpellini et al., 2019; Guldman & Huulgaard, 2020) foram apontadas por inúmeros autores como barreiras para a adoção da EC. Assim, a falta de financiamento do governo e linhas de crédito com juros mais baixos foi considerado uma barreira para a adoção da EC por produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas. Por outro lado, o financiamento e o apoio do governo foram considerados drivers para a adoção da EC para os produtores no contexto das CCAO.

O sistema orgânico de produção é considerado estratégico na implementação de políticas públicas de segurança alimentar e nutricional, notadamente aquelas que envolvam estímulos à aquisição de alimentos saudáveis (Mooz & Silva, 2014). É necessário estimular as políticas públicas fortalecedoras da agricultura orgânica nacional (Moraes & Oliveira, 2017). Alinhados com esses autores, alguns drivers são apontados na literatura, como a necessidade de apoio a políticas públicas (Hart et al., 2019), a necessidade de implementação de políticas relativas à reciclagem e energia renovável (Robaina et al., 2020) e políticas dedicadas à sustentabilidade (Mura et al., 2020). Assim, as políticas públicas (de crédito, econômica, agrícola, dedicadas a reciclagem, energia renovável, sustentabilidade) foram consideradas drivers para adoção da EC para produtores em CCAO. E a falta destas políticas, foi considerada uma barreira apenas para produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas.

A literatura aborda sobre a necessidade de promover a conscientização pública (Xue et al., 2010) e a necessidade de participação pública para a implementação da EC (Geng & Doberstein, 2008; Mattos & Albuquerque, 2018; Jabbour et al., 2020). Por outro lado, existe a falta de consciência pública sobre circularidade (Xue et al., 2010; Govindan & Hasanagic, 2018; Kumar, 2019). Nesse sentido, foi identificado como drivers para adoção a EC para produtores em CCAO, a necessidade de promover campanhas de engajamento para promoção da consciência pública; e o contrário, a falta de consciência pública, identificada como barreira para a adoção a EC para produtores em CCAO.

Quadro 13 - Drivers e barreiras para a adoção da EC para os produtores e consumidores no contexto das CCAO referente a categoria político legal.

<b>CATEGORIA POLÍTICO LEGAL</b>			
<b>PRODUTORES</b>		<b>CONSUMIDORES</b>	
<b>DRIVERS</b>	<b>BARREIRAS</b>	<b>DRIVERS</b>	<b>BARREIRAS</b>
- Legislação e normas ambientais, diretrizes de gestão de resíduos e política de reciclagem, que promova a EC.	- Leis e regulamentos existentes obstruindo (contra soluções à EC). Exemplo: Legislação ambiental e alimentar.		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Financiamento e apoio do governo.</li> <li>- Políticas públicas (de crédito, econômica, agrícola, dedicadas a reciclagem).</li> <li>- Promoção de campanhas de engajamento a fim de promover a consciência pública.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Custo de regulamentos ou normas.</li> <li>- Falta de financiamento do governo e linhas de crédito com juros mais baixos.</li> <li>- Falta políticas públicas (de crédito, econômica, agrícola, dedicadas a reciclagem).</li> <li>- Falta de consciência pública.</li> </ul>		
---	--	--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

## 5.6 Categoria Mercado

A conscientização ambiental serve como um fator motivador para a compra de alimentos provenientes das cadeias curtas, uma vez que proporciona ao consumidor um senso de corresponsabilidade para uma gestão agrícola sustentável (Giampietri et al., 2016). Galli e Brunori (2013) comentam que não são apenas os produtores que são orgânicos, mas também os consumidores são verdes. Seguindo nesse contexto, a literatura abordou drivers motivando a adoção da EC que se aplicam a consumidores e produtores de alimentos orgânicos no contexto das cadeias curtas como, por exemplo, a conscientização sobre questões ambientais entre os consumidores (Barbaritano et al., 2019; Piyathanavong et al., 2019; Govindan & Hasanagic, 2018), a conscientização dos clientes para iniciativas verdes (Moktadir et al., 2018; Jia et al., 2020) e o aumento da conscientização das necessidades de sustentabilidade entre os consumidores (Tura et al., 2019). Entendendo que o mercado tem responsabilizado o consumidor para fazer escolhas mais saudáveis, especialistas apontam a responsabilização do consumidor também como um driver para consumidores adotarem a EC em CCAO. Por outro lado, a falta de conscientização/consciência dos consumidores sobre questões ambientais (Kirchherr et al., 2018; Piyathanavong et al., 2019) foi considerada uma barreira à adoção da EC por produtores e consumidores em CCAO.

Segundo Darolt et al. (2016), os circuitos curtos estimulam mudanças de hábitos alimentares, mobilizando consumidores em campanhas por uma alimentação mais saudável sem agrotóxicos ou transgênicos. Para Gottschalk e Leistner (2013), os produtos orgânicos são vistos como mais benéficos ao meio ambiente e mais saudáveis. Os consumidores buscam um estilo de vida mais saudável com impactos sustentáveis ao meio ambiente (Ashaolu & Ashaolu, 2020), enquanto cresce a demanda por produtos orgânicos (Pasqualotto, 2022; Pasqualotto & Sampaio, 2022). Nesse cenário, foram identificados como drivers para a adoção da EC para consumidores e produtores no contexto das CCAO, a pressão dos consumidores por produtos e serviços ecológicos (Piyathanavong et al., 2019), a demanda dos consumidores por produtos

circulares (Gue et al., 2019) e a mudança de preferência dos consumidores (Jesus & Mendonça, 2018). Corroborando, Galli e Brunori (2013) mencionam sobre os circuitos curtos serem geralmente mais flexíveis e adaptáveis para novas situações e necessidades dos consumidores, e Canfora (2016) aponta que os mercados locais proporcionam a venda direta de produtos locais respondendo à demanda dos consumidores pela produção verde. Por outro lado, a falta de interesse dos consumidores em processos e produtos circulares (Kirchherr et al., 2018; Ormazabal et al., 2018; Kumar, 2019), o fato de o comportamento de compra verde ser incerto entre os consumidores (Masi et al., 2017) e a demanda por produtos e processos circulares ainda ser restrita e não clara (Guldmann & Huulgaard, 2020; Nohra et al., 2020) foram identificados como barreiras para a adoção da EC para produtores e consumidores no contexto das CCAO. Alinhados, Almeida et al. (2021) comentam sobre a falta de compreensão dos consumidores sobre a importância do alimento agroecológico, sendo este um ponto considerado restritivo para o desenvolvimento dos circuitos curtos de comercialização em redes.

Para Dos Santos e Darolt (2021), um dos fatores que limita o acesso de grande parte da população aos produtos orgânicos é o preço. Alinhado, o fato de o aumento de preços não ser apreciado pelos consumidores foi considerado uma barreira para a adoção da EC, para consumidores e produtores em CCAO. A sensibilidade ao preço/percepção de preço alto do produto circular e a prática e hábitos de compra atuais, com acesso aos produtos de conveniência com embalagens, sendo produzidos em larga escala e mais baratos, foram apontadas como barreiras para adoção da EC para consumidores nas CCAO.

A redução do número de intermediários ou ausência deles e a aproximação geográfica são características dos circuitos curtos de comercialização (Gelbcke et al., 2021; Rover & Darolt, 2021). Nesse sentido, alguns drivers foram apontados para o contexto das CCAO para os produtores: o menor número de intermediários e a proximidade (mercados locais). O contrário também, o maior número de intermediários e o distanciamento foram considerado barreiras.

Quadro 14 - Drivers e barreiras para a adoção da EC para os produtores e consumidores no contexto das CCAO referente a categoria mercado.

<b>CATEGORIA MERCADO</b>			
<b>PRODUTORES</b>		<b>CONSUMIDORES</b>	
<b>DRIVERS</b>	<b>BARREIRAS</b>	<b>DRIVERS</b>	<b>BARREIRAS</b>
- Conscientização dos consumidores sobre questões ambientais, iniciativas verdes e sustentabilidade. - Demanda por produtos circulares,	- Falta de conscientização dos consumidores sobre questões ambientais. - Demanda incerta/restrita/não clara.	- Conscientização sobre questões ambientais entre os consumidores. - Conscientização do cliente para iniciativas verdes.	- Falta de consciência ambiental. - Comportamento de compra verde pelos consumidores é incerto. - Falta de interesse do consumidor.

sustentabilidade, produtos e serviços ecológicos. - Menor número de intermediários. - Proximidade (mercados locais).	- Aumento de preços não é apreciado pelos consumidores. - Maior número de intermediários. - Distanciamento.	- Aumento da conscientização das necessidades de sustentabilidade. - A responsabilização do consumidor. - Mudança de preferências dos consumidores. - Pressão por produtos e serviços ecológicos.	- Aumento de preços não é apreciado pelos consumidores. - Sensibilidade ao preço/percepção de preço alto do produto circular. - Prática e hábitos de compra atuais/ cotidiano (acesso aos produtos de conveniência, com embalagens, produzidos em larga escala, mais baratos).
--	---	--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

## 5.7 Categoria Organizacional

Considerando as CCAO, a categoria organizacional contempla a fazenda ou a propriedade rural do agricultor orgânico. Segundo Jarzębowski et al. (2020), as cadeias curtas preservam as pequenas fazendas. Considerando a categoria organizacional, um grande número de drivers e de barreiras para a adoção da EC foram identificados para produtores e consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, e serão apresentados a seguir em subcategorias.

### 5.7.1 Competitividade

A vantagem competitiva foi identificada como driver para a adoção da EC apenas para produtores nas CCAO (Masi et al., 2017; Moktadir et al., 2018; Agyemang et al., 2019; Barbaritano et al., 2019; Gusmerotti et al., 2019; Piyathanavong et al., 2019; Jia et al., 2020), indo ao encontro de Łuczka e Kalinowski (2020) quando mencionam sobre as propriedades rurais que produzem orgânicos serem mais competitivas.

### 5.7.2 Aspectos ambientais

A colaboração ambiental com o cliente e com fornecedores (Moktadir et al., 2018; Jia et al., 2020), melhoria da sustentabilidade do negócio (Piyathanavong et al., 2019) e redução do impacto ambiental do negócio (Barbaritano et al., 2019; Gusmerotti et al., 2019) foram identificadas como drivers para a adoção da EC apenas para os produtores nas CCAO. Alinhados, Schmid et al. (2014) mencionam que muitas CCFA adotam métodos de produção menos poluentes, como por exemplo a agricultura orgânica.

### 5.7.3 Recursos humanos

Foi identificado como driver para a adoção da EC para produtores em CCAO o envolvimento, comprometimento e motivação dos funcionários (Mattos & Albuquerque, 2018; Moktadir et al., 2018; Jia et al., 2020); e o contrário, a falta de envolvimento, comprometimento e motivação dos funcionários foi identificado como barreira para produtores em CCAO.

Alinhados, manter a motivação dos membros da cadeia foi apontado por Galli e Brunori (2013) como um aspecto importante para o crescimento e desenvolvimento das CCAO.

O apoio por parte da liderança também foi mencionado como um driver para a adoção da EC em CCAO para produtores (Hart et al., 2019), corroborando com Galli e Brunori (2013) quando tratam da importância da visão e do papel dos fundadores para o crescimento e desenvolvimento das CCAO. Por outro lado, barreiras também foram identificadas para produtores em CCAO: falta de compromisso de gestão (Mangla et al., 2018; Farooque et al., 2019) e falta de apoio e colaboração de nível de gestão (Hart et al., 2019; Piyathanavong et al., 2019).

Dentro dos circuitos curtos de comercialização é apontado pelos produtores a dificuldade de se obter mão de obra especializada (Darolt et al., 2016). Alinhados, para os produtores no contexto das CCAO foi identificado a falta de pessoal qualificado para trabalhar com EC e áreas relacionadas (ambiental, reutilização de produtos) como uma barreira para se adotar a EC (Jesus & Mendonça, 2018; Ormazabal et al., 2018; Agyemang et al., 2019; Garcés-Ayerbe et al., 2019; Kumar, 2019; Milios et al., 2019; Scarpellini et al., 2019; García-Quevedo et al., 2020). Em virtude da escassez de pessoal qualificado, a mão-de obra se torna cara, fato este considerado uma barreira para os produtores em CCAO (Kanters, 2020).

#### 5.7.4 Produto, matéria-prima e insumos

Produtos de alta qualidade são fornecidos pelas cadeias curtas (Galli & Brunori, 2013; Darolt et al., 2016) e criam valor aos clientes (Jarzębowski et al., 2020). Neste sentido, foi identificado que para os produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, a qualidade dos produtos e o fato de os produtos aumentarem seu valor (não o preço) são drivers para a adoção da EC (Govindan & Hasanagic, 2018; Agyemang et al., 2019).

Corroborando com Tura et al. (2019), o fornecimento de embalagens e de insumos agrícola foram considerados barreiras para a implementação da EC para os produtores em CCAO. Falta infraestrutura adequada e robusta para a agricultura orgânica (Moraes & Oliveira, 2017; Delbridge et al., 2017). A dificuldade de logística dentro do contexto das cadeias curtas, destacando a logística pulverizada (pequena entrega de mercadorias), é apontada como uma barreira para a EC para os produtores em CCAO. Corroborando, Rover & Darolt (2021) afirmam que a logística de entrega pulverizada acaba tornando o processo de comercialização nas cadeias curtas mais caro.

A embalagem do produto orgânico também foi considerada como barreira para os consumidores em CCAO adotarem a EC, em virtude de serem menos atrativas e convenientes se comparadas com as embalagens dos produtos convencionais.

### 5.7.5 Redes/relacionamentos

Segundo O’Kane e Wijaya (2015), o contato direto entre agricultor e consumidor dentro dos mercados de agricultores locais, contribui para reconectar pessoas e compartilhar um conjunto de valores e interesses comuns em torno dos alimentos. Além disso, cria vínculos estreitos e uma grande interação entre agricultor e consumidor (Pasqualotto & Callegaro-De-Menezes, 2021; Rover & Darolt, 2021). Nesse sentido, a adoção da EC gera oportunidade para melhorar o relacionamento com clientes, fidelizando e aumentando a satisfação do cliente (Agyemang et al., 2019; Gusmerotti et al., 2019). Este foi um aspecto considerado como driver para os produtores em CCAO adotarem a EC. Muito embora, Darolt (2021) aborde sobre o fato de a irregularidade de presença nas feiras prejudicar a fidelização do cliente, representando risco para o desenvolvimento das feiras analisadas em seu estudo.

Com base na validação dos drivers e barreiras para a adoção da EC em CCAO com especialistas, a necessidade de um alinhamento filosófico entre produtor e consumidor foi considerado um driver para consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas adotarem a EC; e a falta deste alinhamento representou uma barreira para os consumidores em CCAO.

As cadeias curtas de suprimentos apoiam a sinergia com outros setores (Jarzębowski et al., 2020) e organizam produtores para venda em rede (Darolt et al., 2016). Um aspecto importante para o crescimento e desenvolvimento das CCFA é a existência de uma boa rede de relacionamento na cadeia (Galli & Brunori, 2013). Nesse sentido, a colaboração entre produtores (Moktadir et al., 2018; Jia et al., 2020), a criação de redes (Mattos & Albuquerque, 2018) e os relacionamentos e parcerias criados de longo prazo (Hart et al., 2019) foram drivers identificados para os produtores adotarem a EC em CCAO. Ainda, as relações sociais obtidas ao longo da cadeia foram consideradas driver apenas para consumidores adotarem a EC em CCAO. Por outro lado, o fato de se levar tempo para construir novas parcerias e confiança mútua (Guldmann & Huulgaard, 2020), foi considerado como barreira para a adoção da EC em CCAO para os produtores.

Para Almeida et al. (2021), a gestão coletiva dos Circuitos de Circulação e Comercialização entre Redes de Agroecologia estimula a autonomia e a independência dos produtores. Alinhado aos autores, a independência do produtor dentro do circuito curto pode ser considerada um driver para a adoção da EC para os produtores em CCAO, uma vez que, eles ficam com mais independência para tomar ações mais circulares. Por outro lado, a dependência do produtor dentro do canal (com um intermediário ou com o consumidor) foi considerada uma barreira para a adoção da EC para produtores em CCAO.

### 5.7.6 Cadeia de suprimentos

Segundo Galli e Brunori (2013), as CCFA promovem o engajamento coletivo de produtores, consumidores e outros atores dentro da cadeia. Alinhado, o engajamento da cadeia de valor é apontado como um driver para a adoção da EC para produtores e consumidores em CCAO (Hart et al., 2019). Por outro lado, tanto para consumidores quanto para produtores, foram destacadas as seguintes barreiras para adoção da EC em CCAO: a falta de interesse e engajamento em toda a cadeia (Hart et al., 2019), a falta de integração da cadeia de suprimentos e os efeitos da complexidade da cadeia de suprimentos (Agyemang et al., 2019) e a falta de colaboração dos atores da cadeia de suprimentos em iniciativas da EC (Mangla et al., 2018; Farooque et al., 2019).

Segundo Darolt et al. (2016), os circuitos curtos possibilitam transparência na cadeia. Nesse sentido, foi identificado como driver para adoção da EC por produtores de alimentos orgânicos em cadeia curtas, o aumento da transparência da cadeia de suprimentos (Tura et al., 2019).

### 5.7.7 Logística

O desenvolvimento de infraestrutura de logística reversa foi identificado como driver para produtores adotarem a EC em CCAO (Hart et al., 2019). Por outro lado, a falta de infraestrutura de logística reversa (Kazancoglu et al., 2020) e os custos decorrentes dela (Werning & Spinler, 2020) foram apontados como barreiras para adoção da EC para produtores em CCAO. Falta infraestrutura e logística adequadas ao universo orgânico (Moraes & Oliveira (2017). Segundo Galli e Brunori (2013), a logística e os custos de distribuição são dificuldades enfrentadas pelas CCFA.

Quadro 15 - Drivers e barreiras para a adoção da EC para os produtores e consumidores no contexto das CCAO referente a categoria organizacional.

CATEGORIA ORGANIZACIONAL			
PRODUTORES		CONSUMIDORES	
DRIVERS	BARREIRAS	DRIVERS	BARREIRAS
<b>Competitividade:</b> - Vantagem competitiva. <b>Aspectos Ambientais:</b> - Colaboração ambiental com o cliente. - Melhoria da sustentabilidade do negócio. - Redução do impacto ambiental do negócio. <b>Recursos Humanos:</b> - Envolvimento, comprometimento e motivação dos funcionários. - Apoio da liderança.	<b>Recursos Humanos:</b> - Falta de envolvimento, colaboração e motivação dos funcionários. - Falta de pessoal qualificado para trabalhar com EC e áreas relacionadas (ambiental, reutilização de produtos). - Mão de obra cara (em virtude da escassez de mão de obra qualificada). - Falta de compromisso, apoio e colaboração da liderança.	<b>Redes/ relacionamento:</b> - Alinhamento filosófico entre produtor e consumidor. - Relações sociais ao longo da cadeia. <b>Cadeia de suprimentos:</b> - Engajamento da cadeia.	<b>Produto, matéria-prima e insumos:</b> - Embalagem menos atrativa/conveniente. <b>Redes/ relacionamento:</b> - Falta alinhamento filosófico entre produtor e consumidor. <b>Cadeia de suprimentos:</b> - Falta de interesse e engajamento em toda a cadeia. - Falta de integração da cadeia de suprimentos e os efeitos da complexidade da cadeia de suprimentos.

<p><b>Produto, matéria-prima e insumos:</b> - Aumento da qualidade e valor do produto (não preço).</p> <p><b>Redes/relacionamento:</b> - Oportunidade para melhorar o relacionamento com clientes, fidelização e aumento da satisfação. - A colaboração entre produtores, criação de redes e relacionamentos e parcerias de longo prazo. - Independência do produtor no circuito curto.</p> <p><b>Cadeia de suprimentos:</b> - Engajamento da cadeia de valor. - Aumento da transparência da cadeia de suprimentos.</p> <p><b>Logística:</b> - Desenvolver infraestrutura de logística reversa.</p>	<p><b>Produto, matéria-prima e insumos:</b> - Fornecimento de embalagens. - Fornecimento insumos agrícola. - Logística pulverizada dos produtos.</p> <p><b>Redes/relacionamento:</b> - Tempo para construir novas parcerias e confiança mútua. - Dependência do produtor no circuito curto.</p> <p><b>Cadeia de suprimentos:</b> - Falta de integração da cadeia de suprimentos e os efeitos da sua complexidade. - Falta de colaboração dos atores da cadeia de suprimentos em iniciativas da EC. - Falta de interesse e engajamento em toda a cadeia.</p> <p><b>Logística:</b> - Falta de infraestrutura de logística reversa. - Custo de logística reversa.</p>		<p>- Falta de colaboração dos atores da cadeia de suprimentos em iniciativas da EC.</p>
---	--	--	---

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

## 5.8 Categoria Tecnológico

Para o aumento da produtividade agrícola, faz-se necessário o desenvolvimento de novos processos produtivos com o auxílio de tecnologias que sejam menos agressivas ao meio ambiente (Assad & Almeida, 2004). Segundo Gelbcke et al. (2021), um certo nível de organização e de inovação foi considerado como uma oportunidade para os agricultores frente ao aumento da demanda por alimentos orgânicos. Nesse sentido, segundo Conceição e Freitas (2018), as tecnologias apresentam-se como instrumentos que potencializam o desenvolvimento do meio rural (Conceição & Freitas, 2018). Assim, a disponibilidade de tecnologia (Masi et al., 2017; Agyemang et al., 2019), a inovação e novas tecnologias (Agyemang et al., 2019; Hart et al., 2019) e os avanços tecnológicos (Jabbour et al., 2020) foram abordados na literatura como drivers para a adoção da EC e confirmada pelos especialistas com drivers para produtores e consumidores em CCAO. O driver ciência e tecnologia foi identificado apenas como driver para os consumidores em CCAO (Geng & Doberstein, 2008). Nesse sentido, a tecnologia e o seu uso é visto como algo positivo para o universo da agricultura orgânica em cadeias curtas (Dos Santos & Darold, 2021; Gelbcke et al., 2021).

Por outro lado, corroborando com Moraes e Oliveira (2017) quando abordam sobre a falta de acesso a tecnologias no contexto dos alimentos orgânicos, algumas barreiras foram abordadas na literatura e validadas por especialistas para produtores e consumidores em CCAO: falta de tecnologia adequada (Xue et al., 2010; Ilić & Nikolić, 2016; Masi et al., 2017; Jesus & Mendonça, 2018; Ormazabal et al., 2018; Farooque et al., 2019; Kumar et al., 2019; Šebo et al., 2019; Tura et al., 2019), a falta de tecnologias compatíveis (Tura et al., 2019) e a falta de capacidade técnica e tecnológica (Agyemang et al., 2019). A falta de sistemas tecnológicos foi considerada uma barreira para a adoção da EC apenas por produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas (Jia et al., 2020), e a falta de tecnologias compatíveis, uma barreira apenas para consumidores em CCAO (Tura et al., 2019). Corroborando, Almeida et al. (2021) mencionam que uma das restrições apontadas em seu estudo para o desenvolvimento dos circuitos curtos de comercialização em redes foi a falta de tecnologia de informação adaptada às redes de produção e comercialização. Moraes & Oliveira (2017) apontam sobre a falta de acesso a tecnologias no contexto dos alimentos orgânicos. Por outro lado, Niggli et al. (2017) consideram os agricultores orgânicos geralmente céticos em relação às inovações técnicas, a ponto de rejeitar novas tecnologias em virtude dos possíveis riscos para os sistemas ecológicos, sociais e econômicos, e também das possíveis consequências adversas irreversíveis decorrentes da adoção de novas tecnologias. Nesse contexto, segundo entrevistas com especialistas, a alta tecnologia/uso da tecnologia foi considerada um driver para adoção da EC e, a alta tecnologia, uma barreira, ambos para os consumidores em CCAO.

Segundo Galli e Brunori (2013) as cadeias curtas podem ser mais facilmente verificadas e estimulam a rastreabilidade (Conceição & Freitas, 2018). Nesse sentido, a limitação tecnológica de rastreamento de materiais reciclados foi apontada como barreira para a adoção da EC para os produtores em CCAO (Govindan & Hasanagic, 2018).

O uso da tecnologia por produtores pode gerar custos extras, em virtude de não dominarem totalmente as ferramentas (Rovers & Darolt, 2021). Nesse sentido, o custo da tecnologia foi considerado uma barreira para produtores adotarem a EC em CCAO.

Quadro 16 - Drivers e barreiras para a adoção da EC para os produtores e consumidores no contexto das CCAO referente a categoria tecnológico.

<b>CATEGORIA TECNOLÓGICO</b>			
<b>PRODUTORES</b>		<b>CONSUMIDORES</b>	
<b>DRIVERS</b>	<b>BARREIRAS</b>	<b>DRIVERS</b>	<b>BARREIRAS</b>
- Disponibilidade de tecnologia. - Desenvolvimento de novas tecnologias.	- Falta de tecnologias adequadas. - Falta de capacidade técnica e tecnológica.	- Disponibilidade de tecnologia. - Ciência e tecnologia	- Falta de tecnologias adequadas. - Falta de tecnologias compatíveis.

- Avanços tecnológicos.	- Falta de sistemas tecnológicos. - Limitações tecnológicas de rastreamento de materiais reciclados. - Custo da tecnologia.	- Inovação/novos conceitos/novas tecnologias. - Avanços tecnológicos. - Alta tecnologia. - Uso de tecnologia.	- Falta de capacidade técnica e tecnológica. - Alta tecnologia.
-------------------------	---	--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

### 5.9 Framework para um Ambiente Propício para a Adoção da EC em CCAO

A partir da análise por categoria dos drivers e das barreiras para adoção da EC para produtores e consumidores em CCAO, é proposta uma estrutura propícia para a adoção da EC em CCAO, por meio da interação entre produtor e consumidor, ilustrado na Figura 2. O estudo de Zhang et al. (2022) sugere um esforço por parte dos atores que podem provocar uma mudança transformadora no setor alimentar ao fazerem parte da EC.

Figura 2 - Framework propondo uma estrutura propícia para a adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos por meio da interação entre produtor e consumidor



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Considerando a dimensão ambiental, os produtores e consumidores de alimentos orgânicos devem reutilizar e reciclar materiais e embalagens, devem incentivar atividade de reduzir, reutilizar e reciclar e devem reduzir a geração de resíduos. Para isso, algumas ações devem ser tomadas: a) utilização de sacolas reutilizáveis nas feiras por parte dos consumidores (Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2021); b) o produtor poderia oferecer algum benefício ao cliente quando retornar suas embalagens de vidro e caixa de ovos; c) divulgação nas feiras por parte dos produtores sobre como reduzir a geração de resíduos, sobre como reutilizar as embalagens e os alimentos (por exemplo, folhas de beterraba, casca do ovo) e sobre como reciclar os materiais (Sijtsema et al., 2020). Nesse sentido, o ideal seria a prefeitura municipal auxiliar trabalhando em conjunto com os produtores nas feiras para ações de comunicação.

Considerando a dimensão social, aspectos como a geração de empregos/renda, a redução da taxa de desemprego, melhoria nas condições de saúde das pessoas e dos trabalhadores, a preocupação com a saúde pública e a consciência e responsabilidade social por parte dos produtores e consumidores de alimentos orgânicos podem auxiliar na adoção da EC em CCAO. As CCAO possuem um papel social importante permitindo a circulação de renda da comunidade, a geração de empregos e um bom padrão de vida para os agricultores e seus familiares (Schmid et al., 2014; Tudisca et al., 2015). Esses benefícios devem ser mais difundidos e comunicados aos consumidores e produtores para que novos pequenos negócios sejam criados e para o aumento do número de clientes nas feiras. O fato de consumidores e produtores estarem mais conscientes e responsáveis socialmente, auxilia na adoção da EC em CCAO. Nesse sentido, o Estado deve promover campanhas de conscientização e responsabilidade social para a população em geral, com foco nos princípios da EC e também, incentivando o consumo de alimentos provenientes das cadeias curtas. Ainda, a criação de novas feiras ou aumento da periodicidade delas também pode ser uma ação implementada pelas comunidades locais com o auxílio da prefeitura.

Considerando a dimensão informacional, a disponibilidade de informação sobre a EC (sua existência, como praticar e usar a EC, como se envolver e participar da EC, reutilização e reciclagem) deve ocorrer dentro e fora da feira. Nas feiras, podem ser utilizados banners e especialistas em stands ou circulando pela feira disseminando a informação e esclarecendo dúvidas junto aos produtores e consumidores. Workshops dentro das feiras poderiam ser organizados para que haja o compartilhamento de informações sobre a EC e temas relacionados. A mídia eletrônica poderia ser utilizada dentro e fora da feira, por meio de criação de dispositivos de comunicação (portal, websites, aplicativos), até mesmo por grupos no

WhatsApp. O ambiente das feiras é considerado um local de troca de informações, conversas, troca de experiências e de conexões entre produtores e consumidores (Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2021). Assim, deve haver uma grande troca de informações dentro da feira sobre a EC e temas relacionados, como por exemplo compostagem de resíduos orgânicos e receitas para reaproveitamento de folhas e talos que iriam para o lixo. Esta troca deve ocorrer entre consumidores, entre produtores e entre produtores e consumidores.

Considerando a dimensão mercado, o produtor de alimentos orgânicos deve aproveitar a crescente conscientização dos consumidores em relação a sustentabilidade e a demanda crescente por produtos orgânicos (Pasqualotto, 2022; Pasqualotto & Sampaio, 2022), aproveitando-se desse cenário favorável de mercado para desenvolvimento da EC no contexto das CCAO. O produtor deve estimular a oferta dos seu produto considerando aspectos de diferenciação em relação à circularidade, entregando mais valor junto com seu produto.

A dimensão organizacional contemplou aspectos ambientais, competitividade, recursos humanos, produto, matéria-prima e insumos, redes/relacionamento, cadeia de suprimentos e logística. Considerando esta categoria, deve-se aproveitar a proximidade existente entre produtores e consumidores dentro da cadeia curta para aumentar o envolvimento e o engajamento dos atores no processo circular, objetivando o desenvolvimento e adoção da EC no contexto das CCAO. Seguindo Galli & Brunori (2013) e Borrello et al. (2017), é importante a participação ativa dos atores da cadeia de suprimentos para que as CCFA cresçam e se desenvolvam. No estudo de Verleye et al. (2024), os autores teorizam sobre como alcançar o engajamento dos atores na EC. O produtor, representando a liderança do negócio, deve se posicionar de forma ativa, comprometido em desenvolver a EC. O trabalho em rede, em parceria deve ser incentivado dentro do contexto das CCAO, auxiliando o pequeno produtor na união de forças para desenvolver suas atividades. Ainda, a criação de um canal facilitando o fluxo de retorno das embalagens aos produtores, seja diretamente pela feira ou por meio de registro num aplicativo criado para este fim, é uma ação importante a ser implementada no caminho da EC. Recompensas poderiam ser criadas para estimular os consumidores a retornar as embalagens.

Considerando a dimensão tecnológica, por mais que os produtores de orgânicos tendem a ser céticos em relação às inovações, rejeitando novas tecnologias (Niggli et al., 2017), é importante levar para ele o conhecimento das vantagens oriundas do uso da tecnologia para o seu negócio. Estimular o conhecimento do produtor pode auxiliá-lo no uso da tecnologia ao seu favor. Produtores e consumidores de alimentos orgânicos devem se posicionar de forma mais positiva e aberta ao uso de novas tecnologias, com um olhar sobre as novas tecnologias como

instrumentos que potencializam o desenvolvimento do meio rural (Conceição & Freitas, 2018). Novas tecnologias, mesmo que pequenas, devem ser inseridas na agricultura orgânica e nas cadeias curtas, auxiliando no desenvolvimento e adoção da EC.

Por fim, os aspectos abordados nas dimensões econômica e político-legal foram mencionados em consenso pelos especialistas apenas em relação aos produtores. Portanto, essas dimensões não foram contempladas no framework ilustrado na figura 2 que apresenta uma estrutura propícia para a adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos por meio da interação entre produtor e consumidor. Porém, algumas considerações em relação à estas dimensões podem ser observadas.

Considerando a dimensão econômica, os produtores devem se aproveitar da possibilidade de crescimento econômico por meio da demanda latente de mercado por produtos orgânicos e produtos circulares ou inseridos na EC e ofertar seus produtos comunicando o apelo da circularidade. Assim, o produtor estará fazendo uma entrega para um segmento de mercado específico e diferenciado, que busca este tipo de produto/empresa, permitindo ganhos econômicos para o seu negócio. Uma ação que poderia ser realizada pelo produtor é criar parcerias trabalhando em conjunto com outros produtores, com o objetivo de minimizar o seu problema de pequena escala.

Considerando a dimensão político legal, que trata de aspectos sobre leis, normas e políticas públicas, é importante que exista uma participação do Estado na elaboração de leis que facilitem e promovam a implementação da EC. Essas leis podem ser relacionadas ao meio ambiente, gestão de resíduos e reciclagem. Ainda, é necessário um olhar do Estado para o pequeno produtor no que tange aos financiamentos e linhas de crédito com juros mais baixos, focando para a necessidade específica dele, que é diferente da necessidade da grande maioria das empresas do setor do agronegócio. O sistema orgânico de produção é considerado estratégico na implementação de políticas públicas de segurança alimentar e nutricional (Mooz & Silva, 2014). Nesse sentido, é necessário também a criação de políticas públicas (de crédito, econômica, agrícola, dedicadas a reciclagem) específicas aos pequenos produtores. Alinhados, Moraes e Oliveira (2017) julgam necessário estimular as políticas públicas fortalecedoras da agricultura orgânica nacional.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 6.1 Contribuições e Implicações

Por meio da identificação dos drivers e das barreiras para a adoção da EC por parte dos produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, e dos drivers e barreiras para que os consumidores sejam um agente ativo da EC em CCAO, o presente estudo objetivou compreender o ambiente de interação entre produtor e consumidor propício para adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos. Assim, obteve-se uma relação de drivers e de barreiras para a adoção da EC para produtores e consumidores de alimentos orgânicos em cadeias curtas. Esses drivers e barreiras foram organizados e apresentados em seis categorias.

Na categoria ambiental foram contemplados aspectos em torno da sustentabilidade e do meio ambiente, destacando a necessidade de reutilização e reciclagem de materiais e embalagens, a redução de resíduos, o incentivo a atividade de reduzir, reutilizar e reciclar. A reutilização de embalagens e sacolas, o retorno das embalagens e a redução de embalagens nas feiras são aspectos presentes no contexto das CCAO (Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2021). Existe um envolvimento tanto do consumidor quanto do produtor nesses aspectos (Pasqualotto et al., 2022), devendo ser difundido dentro das CCAO e fora delas também, em outros contextos do agronegócio, para que a EC se desenvolva ainda mais.

Na categoria social, foram identificados aspectos como potencial de geração de empregos/renda, redução da taxa de desemprego, melhoria nas condições de saúde das pessoas e dos trabalhadores, preocupação com a saúde pública e consciência e responsabilidade social. Existe um envolvimento social bastante significativo no contexto das CCAO, tanto da parte do produtor em relação à comunidade em que está inserido e em relação aos seus clientes quanto por parte do consumidor em relação às feiras ou mercado de agricultores, por exemplo. As CCAO possuem um papel social importante que possibilita a circulação de renda da comunidade (Schmid et al., 2014), a demonstração de responsabilidade com relação aos impactos sociais nas opções de compra dos consumidores (Portilho, 2008) e, ainda, a geração de empregos e um bom padrão de vida para os agricultores e familiares (Tudisca et al., 2015).

Na categoria informacional foram destacadas a necessidade de disponibilidade de conhecimento/informação, de troca de conhecimento/informação, de compartilhamento de informações para otimizar a redução, reutilização e reciclagem, e da alfabetização/letramento ambiental. O ambiente da cadeia curta, como por exemplo as feiras, são locais de troca de informações, conversas, troca de experiências e de conexões entre produtores e consumidores (Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2021). Nesse sentido, sugere-se aproveitar esse espaço

propício para troca de informação a fim de disseminar o conhecimento e informações relacionadas à EC entre produtores e consumidores em CCAO, contando com a colaboração do município ou do Estado nesse processo. Ainda, os espaços de venda de produtos convencionais (feiras e mercado do produtor) também podem ser explorados para difundir o conceito sobre EC com o intuito de desenvolvimento da EC também em outras áreas do agronegócio.

A categoria mercado compreendeu dois aspectos principais: a conscientização dos consumidores sobre questões ambientais, para iniciativas verdes e das necessidades de sustentabilidade, e demanda dos consumidores por produtos e serviços ecológicos e por produtos circulares. Enquanto a demanda e o consumo de produtos orgânicos vêm aumentando, especialmente nos últimos anos (Pasqualotto, 2020; Pasqualotto & Sampaio, 2022), cresce a conscientização ambiental e a preocupação com a saúde entre os consumidores, que buscam um estilo de vida mais saudável com impactos sustentáveis ao meio ambiente (Giampietri et al., 2016; Ashaolu & Ashaolu, 2020). Esse contexto está alinhado com o desenvolvimento da EC no setor de alimentos orgânicos. Assim, deve-se aproveitar esse cenário favorável de mercado para desenvolvimento e adoção da EC.

A categoria organizacional contemplou aspectos ambientais, competitividade, recursos humanos, produto, matéria-prima e insumos, redes/relacionamento, cadeia de suprimentos e logística. A necessidade de engajamento da cadeia foi apontada como aspecto importante na estrutura proposta. A Fundação Ellen MacArthur (2019) menciona sobre a importância dos atores envolvidos no processo circular participarem ativamente, contribuindo de forma colaborativa. Ainda, Borrello et al. (2017) tratam da importância da participação ativa dos atores da cadeia de suprimentos para o crescimento e desenvolvimento das CCFA (Galli & Brunori, 2013). Assim, as CCAO devem aproveitar-se da proximidade existente entre produtores e consumidores (característica da cadeia curta) para aumentar o envolvimento e o engajamento desses atores no processo circular, a fim de expandir a adoção da EC no contexto das CCAO e também ampliando para outras áreas do agronegócio.

Na categoria tecnológico, a disponibilidade de tecnologia adequada foi apontada como um importante aspecto na estrutura apresentada. Frente a uma situação econômica desfavorável enfrentada pela maioria dos pequenos produtores rurais, em virtude de altos custos de produção e sua produção de baixa escala, o acesso a novas tecnologias acaba sendo, muitas vezes, inviável ao contexto das CCAO. Existe a falta de acesso a tecnologias no contexto dos alimentos orgânicos (Moraes & Oliveira, 2017) e, ainda, os produtores orgânicos tendem a ser céticos em relação às inovações, rejeitando novas tecnologias (Niggli et al., 2017). Considerando esse cenário, sugere-se que novas tecnologias, mesmo que pequenas, sejam inseridas no contexto

das CCAO, de forma a auxiliar no desenvolvimento da EC. Produtores e consumidores de alimentos orgânicos devem se posicionar de forma mais aberta ao uso de novas tecnologias, entendendo que as novas tecnologias podem ser consideradas instrumentos que potencializam o desenvolvimento do meio rural (Conceição & Freitas, 2018).

Considerando as seis categorias analisadas, foi apresentado um framework como resultado final do estudo, propondo uma estrutura propícia para a adoção da EC em CCAO por meio da interação entre produtor e consumidor.

Por fim, este estudo contribui e avança em algumas frentes. Primeiramente, este estudo contribui ao ampliar o corpo de conhecimento na área da EC, ajudando a integrar a literatura existente e a desenvolver um quadro teórico abrangente para orientar pesquisas futuras, conforme mencionado por Zhang et al. (2022). Contribui, ainda, na extensão e prática da EC no contexto do agronegócio, mais especificamente em CCAO. Por meio da validação dos drivers e barreiras para a adoção da EC por especialistas, foi possível obter uma compreensão aprofundada dos aspectos que atrapalham e dos aspectos que auxiliam a adoção da EC em CCAO, sob a perspectiva de duas visões distintas, do produtor e do consumidor de alimentos orgânicos. Embora estudo de drivers e barreiras para a adoção da EC possuam algum tipo de relação com o agronegócio (Farooque et al., 2019; Jabbour et al., 2020), existe uma lacuna de pesquisa no que tange à agricultura orgânica e às cadeias curtas. Assim, este estudo avança no contexto do agronegócio por meio da compreensão de drivers e barreiras para a adoção da EC em CCAO. A obtenção dessas informações pode proporcionar a pesquisadores, profissionais e produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas informações prévias sobre as realidades que irão enfrentar, permitindo melhorar seus processos e encorajá-los para efetivamente implementar a EC no seu processo produtivo. Isso também permitirá que empresas e governos trabalhem para a implementação da EC, ajudando na transição de uma economia linear para uma EC, mais eficiente em recursos e mais competitiva, avançando no caminho de economias sustentáveis (García-Quevedo et al., 2020). A transição de uma economia linear para uma EC é uma questão de extrema relevância na busca de um desenvolvimento mais sustentável (Testa et al., 2020).

Nesse sentido, a segunda contribuição deste estudo é trazer benefícios sustentáveis para as empresas e para a sociedade, ao conscientizá-las sobre os aspectos que fomentam a EC e os aspectos que dificultam a implementação da EC. Considerando que a EC pode ser considerada um conceito promissor para o desenvolvimento sustentável (Korhonen et al., 2018), e que a educação centrada na EC pode ser considerada uma solução para os problemas sociais, econômicos e ambientais decorrentes das alterações climáticas (Ali et al., 2023), os resultados

deste estudo podem contribuir para promoção da sustentabilidade, encorajando o desenvolvimento e a aplicação da EC e práticas circulares em diferentes áreas.

Considerando que o sistema orgânico de produção é estratégico na implementação de políticas públicas de segurança alimentar e nutricional (Mooz & Silva, 2014), e que há um aumento do interesse público sobre questões associadas à ecologia, saúde e bem-estar (Canellas & Alves, 2017), torna-se necessário estimular as políticas públicas fortalecedoras da agricultura orgânica nacional (Moraes & Oliveira, 2017). Ainda, a comercialização em circuitos curtos representa um incentivo a novas políticas públicas e a padrões mais sustentáveis de consumo (Rover & Darolt, 2021). Nesse sentido, como terceira contribuição deste estudo, os resultados poderão auxiliar o Estado no desenvolvimento de políticas públicas que incentivem a adoção da EC, indo ao encontro de Schraven et al. (2019), quando tratam da necessidade de criação de incentivos governamentais para incentivar a adoção da EC, e de Yazdanpanah et al. (2019) quando apoiam a formulação de políticas e o ajuste de regulamentos que promovam a transição para uma EC.

## **6.2 Limitações e Estudos Futuros**

Pode ser considerado uma limitação deste estudo o próprio método de pesquisa escolhido, em virtude da subjetividade da pesquisa qualitativa, a despeito de a escolha do método estar totalmente alinhado ao objetivo do estudo. Assim, sugere-se que estudos futuros sejam conduzidos por meio de pesquisas de natureza quantitativa. A partir dos quadros resumo de drivers e barreiras gerados neste estudo em cada uma das categorias (seção 5), uma pesquisa quantitativa buscando avaliar, junto aos produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, o grau de importância destes drivers e barreiras para se adotar a EC. O mesmo estudo quantitativo poderá ser realizado junto aos consumidores de alimentos orgânicos. Dada a importância da interação entre produtor e consumidor no contexto da EC (Korhonen et al., 2018; Kuah & Wang, 2020), um estudo comparativo a partir das duas percepções (produtor e consumidor) também pode ser considerada uma proposta para futuros estudos.

Adicionalmente, este mesmo estudo poderia ser aplicado em outras áreas do agronegócio, como, por exemplo, na agricultura convencional, na pecuária, entre outras, tanto de forma qualitativa quanto de forma quantitativa.

## REFERÊNCIAS

- Agenda 2030. (2015). Agenda 2023 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acessado em 14 de maio de 2022.
- Agyemang, M., Kusi-Sarpong, S., Khan, S. A., Mani, V., Rehman, S. T., & Kusi-Sarpong, H. (2019). Drivers and barriers to circular economy implementation: An explorative study in Pakistan's automobile industry. *Management Decision*, 57(4), 971-994. <https://doi.org/10.1108/MD-11-2018-1178>
- Ali, S.M., Appolloni, A., Cavallaro, F., D'adamo, I., Di Vaio, A., Ferella, F., Gastaldi, M., Ikram, M., Kumar, N.M., & Martin, M.A. (2023). Development Goals towards Sustainability. *Sustainability*, 15, 9443. <https://doi.org/10.3390/su15129443>.
- Almeida, F. R. R. de, Grandó, G. H. C., Souza, N. M. de, & Darolt M. R. (2021). Circuitos de Circulação e Comercialização de Alimentos Agroecológicos entre Redes. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social*. (pp. 157-169) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Arthur, E.E., Gyamfi, S., Gerstlberger, W., Stejskal, J., & Prokop, V. (2023). Towards Circular Economy: Unveiling Heterogeneous Effects of Government Policy Stringency, Environmentally Related Innovation, and Human Capital within OECD Countries. *Sustainability*, 15, 4959. <https://doi.org/10.3390/su15064959>.
- Ashaolu, T. J., & Ashaolu, J. O. (2020). Perspectives on the trends, challenges and benefits of green, smart and organic (GSO) foods. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 100273. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2020.100273>
- Assad, M. L. L., & Almeida, J. (2004). Agricultura e sustentabilidade. Contexto, Desafios e Cenários. *Ciência & Ambiente*, n. 29, 2004. p.15-30.
- Barbaritano, M., Bravi, L., & Savelli, E. (2019). Sustainability and quality management in the Italian luxury furniture sector: A circular economy perspective. *Sustainability*, 11(11), 3089. <https://doi.org/10.3390/su11113089>
- Barcellos, M. D. de (2020). As contribuições da agricultura e da alimentação para a agenda 2030. In P. V. Preiss & S. Schneider (Eds). *Sistemas alimentares no século 21: debates contemporâneos* (pp. 149-176) Porto Alegre: Editora da UFRGS.
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Borrello, M., Caracciolo, F., Lombardi, A., Pascucci, S., & Cembalo, L. (2017). Consumers' perspective on circular economy strategy for reducing food waste. *Sustainability*, 9(1), 141. <https://doi.org/10.3390/su9010141>

- Brunori, G., Galli, F., Barjolle, D., Van Broekhuizen, R., Colombo, L., Giampietro, M., ... & Touzard, J. M. (2016). Are local food chains more sustainable than global food chains? Considerations for assessment. *Sustainability*, 8(5), 449. <https://doi.org/10.3390/su8050449>
- Campbell-Johnston, K., ten Cate, J., Elfering-Petrovic, M., & Gupta, J. (2019). City level circular transitions: Barriers and limits in Amsterdam, Utrecht and The Hague. *Journal of Cleaner Production*, 235, 1232-1239. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.106>
- Canellas, J., & Alves, C. E. (2017). Caracterização das cadeias curtas de abastecimento de alimentos. *ENCICLOPÉDIA BIOSFERA*, 14(25). DOI: 10.18677/EnciBio\_2017A26
- Canfora, I. (2016). Is the short food supply chain an efficient solution for sustainability in food market?. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 8, 402-407. doi: 10.1016/j.aaspro.2016.02.036
- Cassol, A., & Schneider, S. (2015). Produção e consumo de alimentos: novas redes e atores. *Lua Nova: Revista de Cultura e Política*, (95), 143-180. <https://doi.org/10.1590/0102-6445143-177/95>
- Circle Economy. (2023). The Circularity Gap Report 2023. Disponível em [https://assets.website-files.com/5e185aa4d27bcf348400ed82/63ecb3ad94e12d3e5599cf54\\_CGR%202023%20-%20Report.pdf](https://assets.website-files.com/5e185aa4d27bcf348400ed82/63ecb3ad94e12d3e5599cf54_CGR%202023%20-%20Report.pdf). Acessado em 26 de março de 2023.
- Conceição, A. D., & Freitas, A. D. (2018). Cadeias Curtas e Internet: Utilização de estratégias de comunicação na conexão entre consumidores e produtores. In: VIII Simpósio sobre Reforma Agrária e Questões Rurais–Terra, trabalho e lutas no século XXI: projetos em disputa.
- Confente, I., Scarpi, D., & Russo, I. (2020). Marketing a new generation of bio-plastics products for a circular economy: The role of green self-identity, self-congruity, and perceived value. *Journal of Business Research*, 112, 431-439. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.10.030>.
- Cvijanovi'c, D., Ignjatijevi'c, S., Tankosi'c, J., & Cvijanovi'c, V. (2020). Do Local Food Products Contribute to Sustainable Economic Development? *Sustainability*, 12, 2847. doi:10.3390/su12072847.
- Darolt, M. R. (2021). Feiras Orgânicas e Agroecológicas Públicas: O Caso de Curitiba-PR. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social*. (pp. 190-207) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Darolt, M. R.; Lamine, C.; Brandenburg, A.; Alencar, M. D. C. F. & Abreu, L. S. (2016). Redes alimentares alternativas e novas relações produção-consumo na França e no Brasil.

- Ambiente & Sociedade*, 19(2), 1-22. <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC121132V1922016>
- Farooque, M., Zhang, A., & Liu, Y. (2019). Barriers to circular food supply chains in China. *Supply Chain Management: An International Journal*, 24(4). <http://doi.org/10.1108/SCM-10-2018-0345>
- Flores, P. (2022). Latin America. In H. Willer, J. Trávníček, C. Meier & B. Schlatter (Eds). *The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2022* (pp. 272-274) Fibl & Ifoam – Organics International. Disponível em <https://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2022.html>. Acessado em 6 de março de 2023.
- Fundação Ellen MacArthur. (2013). Towards the Circular Economy. Vol. 1: Economic and business rationale for an accelerated transition. Disponível em <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an> Acessado em 25 de agosto de 2023.
- Fundação Ellen MacArthur. (2019). Cities and Circular Economy for Food. Disponível em [Cities and circular economy for food \(ellenmacarthurfoundation.org\)](https://ellenmacarthurfoundation.org/cities-and-circular-economy-for-food). Acessado em 18 de abril de 2022.
- Galli, F., & Brunori, G. (2013). Short food supply chains as drivers of sustainable development. *Evidence document*. Disponível em [https://www.foodlinkscommunity.net/fileadmin/documents\\_organicresearch/foodlinks/Cops/evidence-document-sfsc-cop.pdf](https://www.foodlinkscommunity.net/fileadmin/documents_organicresearch/foodlinks/Cops/evidence-document-sfsc-cop.pdf). Acessado em 29 de novembro de 2022.
- Garcés-Ayerbe, C., Rivera-Torres, P., Suárez-Perales, I., & Leyva-de la Hiz, D. I. (2019). Is it possible to change from a linear to a circular economy? An overview of opportunities and barriers for european small and medium-sized enterprise companies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5), 851. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050851>
- García-Quevedo, J., Jové-Llopis, E., & Martínez-Ros, E. (2020). Barriers to the circular economy in European small and medium-sized firms. *Business Strategy and the Environment*, 29(6), 2450-2464. <https://doi.org/10.1002/bse.2513>
- Gelbcke, D. L., da Silva, C. A. & Rover, O. J. (2021). Formas de Coordenação em Circuitos de Abastecimento de Alimentos Orgânicos na Grande Florianópolis (SC). In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social*. (pp. 63-82) Florianópolis, SC: Estúdio Sempelo.

- Geng, Y., & Doberstein, B. (2008). Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving 'leapfrog development'. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 15(3), 231-239. <https://doi.org/10.3843/SusDev.15.3:6>
- Giampietri, E.; Koemle, D., Xiaohua Yu, X. & Finco, A. (2016). Consumers' Sense of Farmers' Markets: Tasting Sustainability or Just Purchasing Food? *Sustainability*, 8, 1157; doi:10.3390/su8111157
- Gottschalk, I., & Leistner, T. (2013). Consumer reactions to the availability of organic food in discount supermarkets. *International Journal of Consumer Studies*, 37, 136-142. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2012.01101.x>
- Govindan, K., & Hasanagic, M. (2018). A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: a supply chain perspective. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 278-311. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1402141>
- Grade, M. & Mergen, C. V. (2021). Boletim de Preços de Alimentos Orgânicos no Varejo. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social*. (pp. 143-149) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Grade, M. & Romão, A. L. (2021). Feira de Alimentos Orgânicos do Centro de Ciências Agrárias de Florianópolis-SC. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social*. (pp. 180-189) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Gue, I. H. V., Ubando, A. T., Promentilla, M. A. B., & Tan, R. R. (2019). Determining the Causality between Drivers of Circular Economy using the DEMATEL Framework. *Chemical Engineering Transactions*, 76, 121-126. <https://doi.org/10.3303/CET1976021>
- Guldmann, E., & Huulgaard, R. D. (2020). Barriers to circular business model innovation: A multiple-case study. *Journal of Cleaner Production*, 243, 118160. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118160>
- Harrison, B., Foley, C., Edwards, D., & Donaghy, G. (2019). Outcomes and challenges of an international convention centre's local procurement strategy. *Tourism Management*, 75, 328-339. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.05.004>
- Hart, J., Adams, K., Giesekam, J., Tingley, D. D., & Pomponi, F. (2019). Barriers and drivers in a circular economy: the case of the built environment. *Procedia CIRP*, 80, 619-624. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.12.015>
- Hartley, K., van Santen, R., & Kirchherr, J. (2020). Policies for transitioning towards a circular economy: Expectations from the European Union (EU). *Resources, Conservation and Recycling*, 155, 104634. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104634>

- Ilić, M., & Nikolić, M. (2016). Drivers for development of circular economy—A case study of Serbia. *Habitat International*, 56, 191-200. <http://doi.org/10.1016/j.habitatint.2016.06.003>
- Jabbour, C. J. C., Seuring, S., de Sousa Jabbour, A. B. L., Jugend, D., Fiorini, P. D. C., Latan, H., & Izeppi, W. C. (2020). Stakeholders, innovative business models for the circular economy and sustainable performance of firms in an emerging economy facing institutional voids. *Journal of Environmental Management*, 264, 110416. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110416>
- Jarzębowski, S., Bourlakis, M., & Bezat-Jarzębowska, A. (2020). Short Food Supply Chains (SFSC) as Local and Sustainable Systems. *Sustainability*, 12(11), 4715. <https://doi.org/10.3390/su12114715>
- Jesus, A. de, & Mendonça, S. (2018). Lost in transition? Drivers and barriers in the eco-innovation road to the circular economy. *Ecological Economics*, 145, 75-89. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.08.001>
- Jia, F., Yin, S., Chen, L., & Chen, X. (2020). The circular economy in textile and apparel industry: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 120728. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120728>
- Kazancoglu, I., Kazancoglu, Y., Yarimoglu, E., & Kahraman, A. (2020). A conceptual framework for barriers of circular supply chains for sustainability in the textile industry. *Sustainable Development*, 28(5), 1477-1492. <https://doi.org/10.1002/sd.2100>
- Kirchherr, J., Piscicelli, L., Bour, R., Kostense-Smit, E., Muller, J., Huibrechtse-Truijens, A., & Hekkert, M. (2018). Barriers to the circular economy: evidence from the European Union (EU). *Ecological Economics*, 150, 264-272. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.028>
- Kirk, C. P., & Rifkin, L. S. (2020). I'll Trade You Diamonds for Toilet Paper: Consumer Reacting, Coping and Adapting Behaviors in the COVID-19 Pandemic. *Journal of Business Research*, 117, 124-131. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.028>
- Kneafsey, M., Holloway, L., Cox, R., Dowler, E., Venn, L., & Tuomainen, H. (2007). Reconnecting consumers, food and producers: exploring 'alternative' networks. *End of Award Report to the Economic and Social Research Council, Swindon, UK*.
- Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular economy: the concept and its limitations. *Ecological Economics*, 143, 37-46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>

- Krstić, M., Elia, V., Agnusdei, G.P., De Leo, F., Tadić, S. & Miglietta, P.P. (2024). Evaluation of the agri-food supply chain risks: the circular economy context. *British Food Journal*, 126 (1), 113-133. <https://doi.org/10.1108/BFJ-12-2022-1116>
- Kuah, A. T., & Wang, P. (2020). Circular economy and consumer acceptance: an exploratory study in East and Southeast Asia. *Journal of Cleaner Production*, 247, 119097. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119097>
- Kumar, V., Sezersan, I., Garza-Reyes, J. A., Gonzalez, E. D., & AL-Shboul, M. A. (2019). Circular Economy in the Manufacturing Sector: Benefits, Opportunities and Barriers. *Management Decision*, 57(4), 1067-1986. <https://doi.org/10.1108/MD-09-2018-1070>
- Lakatos, E. S., Dan, V., Cioca, L. I., Bacali, L., & Ciobanu, A. M. (2016). How supportive are Romanian consumers of the circular economy concept: A survey. *Sustainability*, 8(8), 789. <https://doi.org/10.3390/su8080789>
- Lehner, M., Mont, O., Mariani, G., & Mundaca, L. (2020). Circular Economy in Home Textiles: Motivations of IKEA Consumers in Sweden. *Sustainability*, 12(12), 5030. <https://doi.org/10.3390/su12125030>.
- Łuczka, W., & Kalinowski, S. (2020). Barriers to the Development of Organic Farming: A Polish Case Study. *Agriculture*, 10(11), 536. <https://doi.org/10.3390/agriculture10110536>
- Maitre-Ekern, E., & Dalhammar, C. (2019) Towards a hierarchy of consumption behaviour in the circular economy. *Maastricht Journal of European and Comparative Law*, 26 (3), 394–420. <https://doi.org/10.1177/1023263X19840943>.
- Malak-Rawlikowska, A., Majewski, E., Waś, A., Borgen, S. O., Csillag, P., Donati, M., ... & Nguyen, A. (2019). Measuring the economic, environmental, and social sustainability of short food supply chains. *Sustainability*, 11(15), 4004. <https://doi.org/10.3390/su11154004>
- Malhotra, N. K. (2006). *Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada*. Porto Alegre: Bookman Editora.
- Mangla, S. K., Luthra, S., Mishra, N., Singh, A., Rana, N. P., Dora, M., & Dwivedi, Y. (2018). Barriers to effective circular supply chain management in a developing country context. *Production Planning & Control*, 29(6), 551-569. <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1449265>
- Masi, D., Day, S., & Godsell, J. (2017). Supply chain configurations in the circular economy: A systematic literature review. *Sustainability*, 9(9), 1602. <http://dx.doi.org/10.3390/su9091602>

- Mattos, C. A. de, & Albuquerque, T. L. M. de (2018). Enabling factors and strategies for the transition toward a circular economy (CE). *Sustainability*, 10(12), 4628. <https://doi.org/10.3390/su10124628>
- Mazzocchi, C.; Sali, G. (2016). Sustainability and Competitiveness of Agriculture in Mountain Areas: A Willingness to Pay (WTP) Approach. *Sustainability*, 8, 343. <https://doi.org/10.3390/su8040343>
- Miranda, D. L. R., Rover, O. J., Sampaio, C. A. C. & Denardin, V. F. (2021). Contribuições do Mapa da Rede de Cidadania Agroalimentar da Grande Florianópolis–SC para Transformações nas Relações entre Consumo-Produção. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social*. (pp. 103-121) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Moktadir, M. A., Rahman, T., Rahman, M. H., Ali, S. M., & Paul, S. K. (2018). Drivers to sustainable manufacturing practices and circular economy: A perspective of leather industries in Bangladesh. *Journal of Cleaner Production*, 174, 1366-1380. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2017.11.063>
- Mooz, E. D., & Silva, M. V. D. (2014). Cenário mundial e nacional da produção de alimentos orgânicos. *Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, 99-112. <http://dx.doi.org/10.4322/nutrire.2014.009>
- Moraes, M. D. de, & Oliveira, N. A. M. de. (2017). Produção orgânica e agricultura familiar: obstáculos e oportunidades. *Desenvolvimento Socioeconômico em Debate*, 3(1), 19-37. <https://doi.org/10.18616/rdsd.v3i1.3372>
- Mura, M., Longo, M., & Zanni, S. (2020). Circular economy in Italian SMEs: A multi-method study. *Journal of Cleaner Production*, 245, 118821. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118821>
- Muranko, Z., Andrews, D., Newton, E. J., Chaer, I., & Proudman, P. (2018). The pro-circular change model (P-CCM): proposing a framework facilitating behavioural change towards a circular economy. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, 132-140. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.12.017>.
- Niggli, U., Andres, C., Willer, H., & Baker, B. P. (2017). Building a global platform for organic farming research, innovation and technology transfer. *Organic Agriculture*, 7(3), 209-224. <https://doi.org/10.1007/s13165-017-0191-9>
- Nohra, C. G., Pereno, A., & Barbero, S. (2020). Systemic Design for Policy-Making: Towards the Next Circular Regions. *Sustainability*, 12(11), 4494. <https://doi.org/10.3390/su12114494>

- Ormazabal, M., Prieto-Sandoval, V., Puga-Leal, R., & Jaca, C. (2018). Circular economy in Spanish SMEs: challenges and opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 185, 157-167. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.031>
- Pasqualotto, C. (2022). Mudanças no Composto de Marketing do Processo de Compra de Alimentos Orgânicos durante a Pandemia do COVID-19. In: RIBEIRO, J.C.; dos SANTOS, C. A.; CHARLES, A. S. (org.). *Ciências agrárias: estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 2*. Ponta Grossa - PR: Atena Editora. p. 142-155.
- Pasqualotto, C., Callegaro-de-Menezes, D., Schutte, C. S. L. (2023). An Overview and Categorization of the Drivers and Barriers to the Adoption of the Circular Economy: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 15 (13), 10532. <https://doi.org/10.3390/su151310532>
- Pasqualotto, C., & Callegaro-de-Menezes, D. (2021). Sustentabilidade em Feira de Produtos Alimentícios no Canadá. *Revista de Administração IMED*, 11(1), 162-179. <https://doi.org/10.18256/2237-7956.2021.v11i1.4369>
- Pasqualotto, C., & Callegaro-de-Menezes, D. (2023a). Drivers e Barreiras para Economia Circular: Uma revisão sistemática na perspectiva do consumidor de produtos orgânicos. *Economia & Região*, 11(2), 253–275. <https://doi.org/10.5433/2317-627X.2023.v11.n2.47102>
- Pasqualotto, C., & Callegaro-de-Menezes, D. (2023b). Drivers and barriers for the adoption to the circular economy by organic food producers in short chains. *Revista De Gestão E Secretariado*, 14(11), 20441–20479. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i11.3034>
- Pasqualotto, C., Callegaro-de-Menezes, D., & Souto, J. M. M. (2022). Consumers of Organic Products in the Circular Economy. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 16 (1), p. 1-19, 2022. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v16.2873>
- Pasqualotto, C., & Sampaio, C. H. (2022). Mudanças no processo de compra e consumo de alimentos orgânicos durante a pandemia do COVID-19. *Iheringia, Série Botânica*, v. 77. <https://doi.org/10.21826/2446-82312022v77e2022007>
- Piyathanavong, V., Garza-Reyes, J. A., Kumar, V., Maldonado-Guzmán, G., & Mangla, S. K. (2019). The adoption of operational environmental sustainability approaches in the Thai manufacturing sector. *Journal of Cleaner Production*, 220, 507-528. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.093>
- Portilho, F. (2008). Consumidores de alimentos orgânicos: discursos, práticas e auto-atribuição de responsabilidade socioambiental. *Anais da XXVI Reunião Brasileira de Antropologia*. Porto Seguro: UFPEL, 2008.

- Pugas, A. S. & Rover, O. J. (2021). A Comercialização de Alimentos Orgânicos nas Regiões Metropolitanas do Sul do Brasil: Uma Análise d Partir da Diversificação Produtiva. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social*. (pp. 46-62) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Pugliesi, A. P. & Stolarski, M. C. (2021). Compra Direta Paraná: Nova Opção para a Agricultura Familiar. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social*. (pp. 287-298) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Rahi, S. (2017). Research design and methods: A systematic review of research paradigms, sampling issues and instruments development. *International Journal of Economics & Management Sciences*, 6 (2), 1-5. DOI: 10.4172/2162-6359.1000403
- Robaina, M., Villar, J., & Pereira, E. T. (2020). The determinants for a circular Economy in Europe. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 12566-12578. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-07847-9>
- Rover, O. J. & Darolt, M. R. (2021). Circuitos Curtos de Comercialização como Inovação Social que Valoriza a Agricultura Familiar Agroecológica. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social*. (pp. 19-43) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Santos, E. D. de & Darolt, M. R. (2021). Circuitos de Comercialização de Produtos Orgânicos e Agroecológicos: Análise dos Estabelecimentos no Varejo de Curitiba-Paraná. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social*. (pp. 83-102) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Scarpellini, S., Portillo-Tarragona, P., Aranda-Usón, A., & Llana-Macarulla, F. (2019). Definition and measurement of the circular economy's regional impact. *Journal of Environmental Planning and Management*, 62(13), 2211-2237. <https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1537974>
- Scarton, L. M. (2016). *Cocriação de valor em cadeias curtas de abastecimento alimentar: estudos de caso no Rio Grande do Sul*. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos e Pesquisa em Agronegócios, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Porto Alegre, BR-RS.
- Schmid, O., Brunori, G., Galli, F., van de Graaf, P., Prior, A., & Ruiz, R. (2014, April). Contribution of short food supply chains to sustainability and health. In *Proceedings of the 11th European IFSA Symposium*, 1-4 April 2014 in Berlin/Germany (pp. 1247-1253). IFSA-International Farming System Association-Europe Group.

- Schraven, D., Bukvić, U., Di Maio, F., & Hertogh, M. (2019). Circular transition: Changes and responsibilities in the Dutch stony material supply chain. *Resources, Conservation and Recycling*, 150, 104359. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.05.035>
- Šebo, J., Kádárová, J., & Malega, P. (2019, October). Barriers and motives experienced by manufacturing companies in implementing circular economy initiatives: The case of manufacturing industry in Slovakia. In 2019 International Council on Technologies of Environmental Protection (ICTEP) (pp. 226-229). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICTEP48662.2019.8968969>
- Sheth, J. (2020). Impact of Covid-19 on Consumer Behavior: Will the Old Habits Return or Die? *Journal of Business Research*, 117, 280-283. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.059>
- Shneider, S. (2021). Circuitos que Apontam Caminhos para Sistemas Alimentares Mais Sustentáveis e Inclusivos. In M.R. Darolt & O.J. Rover (Orgs.) *Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social*. (pp. 9-16) Florianópolis, SC: Estúdio Semprelo.
- Sijtsema, S. J., Snoek, H. M., Van Haaster-de Winter, M. A., & Dagevos, H. (2020). Let's Talk about Circular Economy: A Qualitative Exploration of Consumer Perceptions. *Sustainability*, 12(1), 286. <https://doi.org/10.3390/su12010286>
- Singh, P., & Giacosa, E. (2019). Cognitive biases of consumers as barriers in transition towards circular economy. *Management Decision*, 57(4), 921-936. <https://doi.org/10.1108/MD-08-2018-0951>.
- Testa, F., Iovino, R., & Iraldo, F. (2020). The circular economy and consumer behaviour: The mediating role of information seeking in buying circular packaging. *Business Strategy and the Environment*. <https://doi.org/10.1002/bse.2587>
- Tudisca, S.; Di Trapani, A.; Sgroi, F. & Testa, R. (2015) Socio-economic assessment of direct sales in Sicilian farms. *Italian Journal of Food Science*, 27(1), 101-108. <https://doi.org/10.14674/1120-1770/ijfs.v80>
- Tundys, B., & Wiśniewski, T. (2020). Benefit Optimization of Short Food Supply Chains for Organic Products: A Simulation-Based Approach. *Applied Sciences*, 10(8), 2783. <https://doi.org/10.3390/app10082783>
- Tura, N., Hanski, J., Ahola, T., Ståhle, M., Piiparinen, S., & Valkokari, P. (2019). Unlocking circular business: A framework of barriers and drivers. *Journal of Cleaner Production*, 212, 90-98. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.202>

- Verleye, K., De Keyser, A., Raassens, N., Alblas, A. A., Lit, F. C., & Huijben, J. C. C. M. (2024). Pushing Forward the Transition to a Circular Economy by Adopting an Actor Engagement Lens. *Journal of Service Research*, 27(1), 69-88. <https://doi.org/10.1177/10946705231175937>
- Wijethilake, C.; Upadhaya, B. (2020). Market drivers of sustainability and sustainability learning capabilities: The moderating role of sustainability control systems. *Business Strategy and the Environment*, 1-13. <https://doi.org/10.1002/bse.2503>
- Xue, B., Chen, X. P., Geng, Y., Guo, X. J., Lu, C. P., Zhang, Z. L., & Lu, C. Y. (2010). Survey of officials' awareness on circular economy development in China: Based on municipal and county level. *Resources, Conservation and Recycling*, 54(12), 1296-1302. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.05.010>
- Yazdanpanah, V., Yazan, D.M., & Zijm, W.H.M. (2019). FISOF: A formal industrial symbiosis opportunity filtering method. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 81, 247–259. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2019.01.005>
- Zhang, Q., Dhir, A., & Kaur, P. (2022). Circular economy and the food sector: A systematic literature review. *Sustainable Production and Consumption*, 32, 655–668. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.05.010>.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 6.1 CONCLUSÃO DO ESTUDO

Como objetivo geral, esta tese buscou propor uma estrutura propícia para a adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos por meio da interação entre produtor e consumidor. Para tanto, inicialmente uma revisão sistemática da literatura foi realizada a fim de identificar drivers e barreiras para a adoção da EC na literatura. Como **primeiro resultado desta tese**, obteve-se a identificação e a categorização dos drivers e das barreiras para a adoção da EC oriundos da literatura, que serviu como base para as pesquisas seguintes (Pasqualotto et al., 2023). Assim, 160 drivers e 430 barreiras para a adoção da EC foram identificados na literatura, sendo agrupados em dez categorias. A categoria ambiental tratou dos aspectos ambientais relacionados à sustentabilidade, gestão de resíduos, reciclagem e escassez de recursos (Tura et al., 2019), uma vez que a preocupação com o seu impacto ambiental e com a sustentabilidade ambiental são assuntos fortemente discutidos na literatura (Jia et al., 2020; Flores, 2022). A categoria cadeia de suprimentos compreendeu aspectos da cadeia de suprimentos, canais de distribuição, logística e logística reversa (Ritzén & Sandström, 2017), enfatizando a importância do olhar para o todo na cadeia de suprimentos e a participação ativa de todos os atores para se ter sucesso no desenvolvimento da EC (Borrello et al., 2017). A categoria econômica abrangeu os aspectos financeiros, vendas, lucratividade, receitas, ganhos, custos, contabilidade, custos de matérias-primas e custos regulatórios de poluição ambiental e resíduos (Nohra et al., 2020), e abordou, em especial, sobre a falta de recursos financeiros identificado como uma grande limitação para as empresas adotarem a EC (Piyathanavong et al., 2019). A categoria informacional considerou aspectos relacionados à informação, conhecimento de EC, compartilhamento de informações, aprendizagem, treinamento e experiência, importantes para o desenvolvimento da EC (Masi et al., 2017) e alinhados com os ODS da Agenda 2030 (2015) quando tratam sobre a necessidade de garantir que as pessoas tenham informações relevantes sobre o desenvolvimento sustentável. A categoria legal contemplou aspectos normativos e regulatórios (Kumar et al., 2019), tendo a falta de leis que apoiem as práticas circulares como um dos principais obstáculos à implementação da EC (Ranta et al., 2018; Milios et al., 2019). A categoria mercado tratou dos aspectos externos da organização, como consciência ambiental do consumidor, preferência do consumidor, demandas de mercado e tendências (Guldmann & Huulgaard, 2020), uma vez que se observa o aumento da consciência ambiental e da preocupação com o ambiente por parte dos consumidores (Flores, 2022), gerando, assim, um aumento na procura por produtos circulares.

A categoria organizacional relaciona-se às características internas da empresa/organização como concorrência e competitividade, indicadores de desempenho, cultura organizacional, política da empresa, aspectos ambientais da empresa, aspectos relacionados à propriedade, ao departamento de gestão e pessoal, produtos, matérias-primas, componentes, fornecedores, parcerias, clientes, marca e imagem da empresa (Govindan & Hasanagic, 2018). A categoria público envolveu os aspectos do Governo, Estado e Município, por meio de apoio governamental, incentivo, ajuda financeira e políticas públicas (Geng & Doberstein, 2008), sendo que a falta de incentivos e apoio industrial e financeiro do governo foi um dos principais obstáculos à implementação da EC identificados na literatura (Piyathanavong et al., 2019; Nohra et al., 2020; Shao et al., 2020). A categoria social contemplou aspectos da sociedade e da comunidade, como criação de empregos e redução da taxa de desemprego, tamanho populacional, saúde pública, segurança, higiene, responsabilidade social, projetos sociais e conscientização pública (Kumar et al., 2019), corroborando com Flores (2022) quando menciona sobre o aumento da consciência da responsabilidade social. Por fim, a categoria tecnológica tratou da ciência, tecnologia e aspectos técnicos (Kirchherr et al., 2018), dada a importância da inserção da tecnologia no meio rural (Assad & Almeida, 2004; Conceição & Freitas, 2018).

O segundo artigo que compôs esta tese objetivou identificar os drivers e as barreiras para a adoção da EC por parte dos produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas. Desta forma, como **segundo resultado da tese** obteve-se uma relação de 41 drivers e 44 barreiras para a adoção da EC pelos produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas, organizados em oito categorias: ambiental, econômico, social, informacional, político-legal, mercado, organizacional e tecnológico. Na categoria ambiental foram identificados drivers como a reutilização e reciclagem de materiais e embalagens, e a redução de resíduos. Na categoria econômico, foram identificados drivers e barreiras em relação ao crescimento e benefícios econômicos, viabilidade econômica, ganhos de eficiência de recursos e custos. Na categoria social foram identificados drivers e barreiras referente à geração de emprego, redução de taxa de desemprego, condições de saúde, consciência e responsabilidade social. Na categoria informacional identificou-se drivers e barreiras sobre treinamento, conhecimento, informação, troca de informação e conhecimento, competências e digitalização da comunicação. Na categoria político-legal, foram identificados drivers e barreiras relacionados à legislação, normas, políticas públicas, consciência pública e financiamentos do governo. Na categoria mercado, os drivers e barreiras identificados englobam a conscientização dos consumidores, a demanda de mercado e as características da cadeia curta (número de intermediários e distância

entre produtor e consumidor). Foram identificados na categoria organizacional, drivers e barreiras que se referem à competitividade, recursos humanos, clientes, redes e relacionamentos, cadeia de suprimentos e logística. E por fim, foram identificados drivers e barreiras na categoria tecnológico relacionados à tecnologia, avanços tecnológicos, capacidade técnica e tecnológica, sistemas tecnológicos e os custos decorrentes da tecnologia.

Como **terceiro resultado desta tese**, e atingindo o objetivo proposto do Artigo 3, foram identificadas sete categorias de drivers e barreiras que podem impulsionar ou impedir a adoção da EC por parte do consumidor de produtos orgânicos, assim como seus drivers e barreiras: categoria ambiental (sustentabilidade, meio ambiente, gestão dos resíduos, reciclagem); categoria cadeia de suprimentos (conhecimento, engajamento, interesse na cadeia de suprimentos); categoria informacional (informação, conhecimento sobre EC, compartilhamento das informações, aprendizagem, treinamento); categoria mercado (conscientização, preferências, interesse e demanda dos consumidores); categoria político legal (leis, regulamentos, políticas públicas, conscientização pública); categoria social (aspectos da sociedade e da comunidade, como geração de emprego, redução do desemprego, saúde pública, segurança, responsabilidade e consciência social), e categoria tecnológico (ciência, tecnologia, inovação tecnológica, capacidade técnica). Um total de 35 drivers e 20 barreiras para a adoção da EC por parte dos consumidores de produtos orgânicos foi identificado.

Como **quarto resultado da tese**, oriundo do Artigo 4, foi possível identificar os drivers e as barreiras para que os consumidores sejam um agente ativo da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos. Assim, 29 drivers e 8 barreiras foram identificados e organizados em seis categorias (ambiental, social, informacional, mercado, organizacional e tecnológico). Na categoria ambiental foram identificados drivers como mudança climática, preocupação com aquecimento global, impactos ambientais e o estado do meio ambiente, reutilização e reciclagem de materiais e embalagens, e a redução de resíduos. Apenas drivers foram identificados na categoria social, como geração de emprego/renda, redução de taxa de desemprego, condições de saúde, saúde pública e individual, consciência e responsabilidade social, e colaboração com determinados grupos sociais. Na categoria informacional foram identificados drivers e barreiras relativos a letramento ambiental, troca e compartilhamento de conhecimento e informação, disponibilidade de conhecimento/informação e conhecimento da sazonalidade dos produtos por parte do consumidor. Na categoria mercado, os drivers e barreiras identificados referem-se à conscientização dos consumidores (questões ambientais, iniciativas verdes, sustentabilidade), pressão dos consumidores, mudança de preferência dos consumidores, responsabilização do consumidor, sensibilidade ao preço e hábitos de compra

mais convenientes. Na categoria organizacional, foram identificados drivers e barreiras como alinhamento filosófico entre produtor e consumidor, relações sociais ao longo da cadeia, engajamento da cadeia e embalagens. E por fim, foram identificados drivers e barreiras na categoria tecnológico relacionados à disponibilidade/falta de tecnologia, alta tecnologia e uso de tecnologia.

O quarto artigo que compôs esta tese também buscou compreender o ambiente de interação entre produtor e consumidor propício para adoção da EC em cadeias curtas de alimentos orgânicos. Assim, como **quinto resultado desta tese**, um framework contendo o ambiente propício para consumidores e produtores adotarem a EC em CCAO foi desenhado e apresentado no Artigo 4. O ambiente compreendeu seis dimensões. Na dimensão ambiental é necessário que haja redução, reutilização e reciclagem de materiais e embalagens, assim como a redução de resíduos. Na dimensão social deve ocorrer geração de emprego e renda, uma boa condição de saúde das pessoas e trabalhadores, e a consciência e responsabilidade social. Na dimensão informacional devem ocorrer treinamentos/letramento ambiental, conhecimento/informação sobre EC e temas relacionados e a troca de conhecimento/informação. Na dimensão mercado deve haver a conscientização do consumidor sobre questões ambientais para iniciativas verdes e necessidades de sustentabilidade, e ainda a demanda dos consumidores por produtos e serviços ecológicos e por produtos circulares. Na dimensão organizacional deve haver vantagens competitivas para o produtor, comprometimento e motivação dos funcionários e da liderança e o engajamento da cadeia. E na dimensão tecnológica é necessário que seja disponibilizada tecnologia adequada para o contexto das CCAO.

Com base nos resultados acima expostos, o quadro 3 resume e apresenta a evolução dos resultados dos artigos da tese em relação à quantidade de categorias, drivers e barreiras identificados ao longo dos estudos que compuseram a tese.

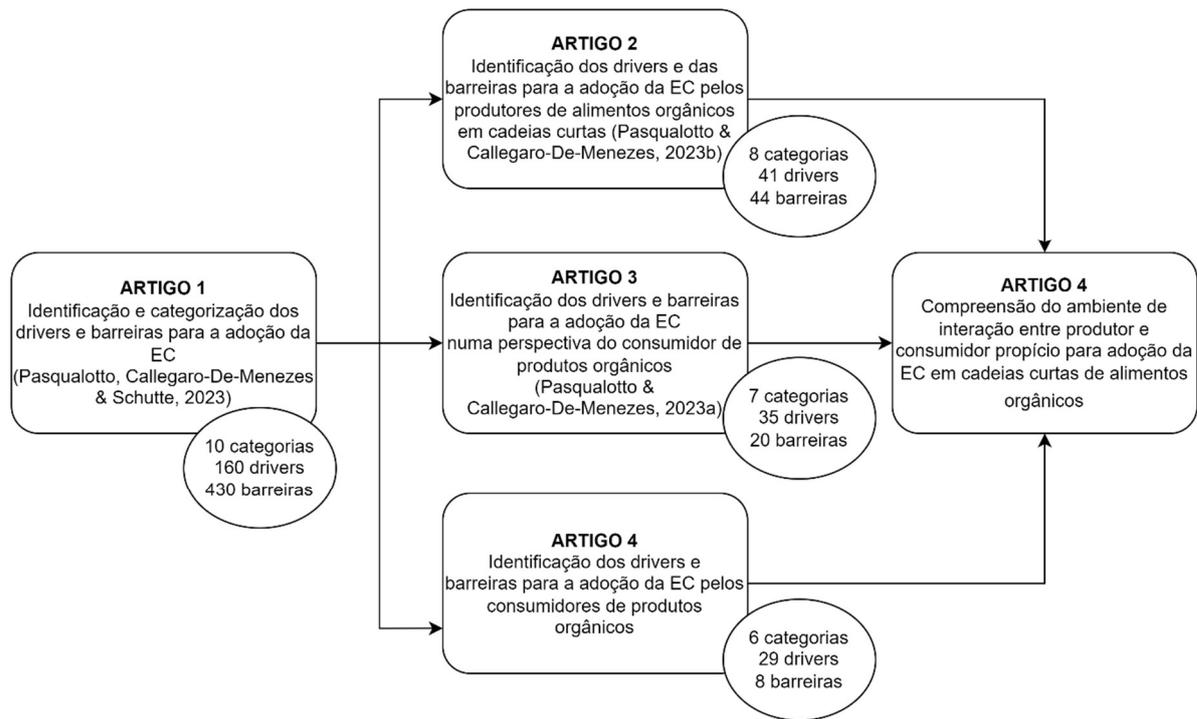
Quadro 3 – Quantidade de categorias, drivers e barreiras para a adoção da EC oriundos dos artigos da tese.

Referência	Visão	Categorias	Drivers	Barreiras
Artigo 1	Geral	10	160	430
Artigo 2	Produtor	8	41	44
Artigo 3	Consumidor	7	35	20
Artigo 4	Consumidor	6	29	8

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

De forma similar, a Figura 2 apresenta o desenho de pesquisa da tese ilustrando a evolução dos dados em relação a categorias, drivers e barreiras.

Figura 2 - Desenho de pesquisa da tese contendo a evolução dos dados em relação a categorias, drivers e barreiras.



Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Considerando o framework proposto, é importante que cada uma das seis dimensões desenhadas seja observada com atenção por produtores e consumidores para que se tenha um ambiente propício para a adoção da EC em CCAO. Com base nas dimensões social e mercado, sugere-se que o aumento da consciência da responsabilidade social (Flores, 2022) e a demanda por produtos e serviços circulares e ecológicos (Gue et al., 2019; Jabbour et al., 2020) sejam aproveitados como impulsionadores para novas oportunidades de negócios circulares e para o desenvolvimento da EC. Considerando a dimensão tecnológica e o fato de vivermos numa era de grandes desenvolvimentos tecnológicos e digitalização, os produtores e as cadeias curtas poderiam abraçar estes aspectos para auxiliá-los no desenvolvimento da EC, alinhado com os objetivos propostos na Agenda 2030 (2015) quando mencionam sobre apoiar os países em desenvolvimento, objetivando fortalecimento das suas capacidades científicas e tecnológicas na busca de padrões de produção e consumo mais sustentáveis. Com base na dimensão ambiental, sugere-se que práticas como reaproveitamento de resíduos, reutilização de materiais e embalagens e utilização de sacolas retornáveis, consideradas comuns ao universo da agricultura orgânica em cadeias curtas (Galli & Brunori, 2013; Sijtsema et al., 2020; Pasqualotto & Callegaro-de Menezes, 2021), sejam ampliadas e difundidas no contexto das

CCAO e em outros contextos. Com base na dimensão organizacional e a característica da cadeia curta no que se refere ao contato direto e envolvimento entre produtor e consumidor (O’Kane & Wijaya, 2015; Darolt et al., 2016; Canellas & Alves, 2017; Galli & Brunori, 2013), sugere-se aproveitar tal característica para difundir o engajamento nas CCAO e, até mesmo, em outras cadeias alimentares. Por fim, considerando a dimensão informacional, a presença constante de troca de informação e conhecimento que ocorre nas feiras entre consumidores e produtores (Giampietri et al., 2016; Canellas & Alves, 2017; Jarzębowski et al., 2020; Pasqualotto & Callegaro-de Menezes, 2021) deve ser aproveitada como canal para auxiliar na implementação da EC nas CCAO.

**Como sexto resultado da tese**, concluiu-se que as CCAO estão totalmente integradas com os conceitos da EC, e seguem os princípios nos quais a EC se baseia, segundo a Fundação Ellen MacArthur (2019). Assim, podemos associar o desenvolvimento da agricultura orgânica ao terceiro princípio da EC, que trata sobre a regeneração dos sistemas naturais, uma vez que trabalhando sem o uso de agrotóxicos químicos mantém-se o solo mais saudável, ao encontro do estudo de Gottschalk & Leistner (2013) quando mencionam sobre os produtos orgânicos serem vistos como mais benéficos ao meio ambiente. Ainda, a destinação correta dos resíduos orgânicos (para uso em ração animal, para compostagem ou como ingrediente para novos produtos, por exemplo) é uma prática comum adotada no universo orgânico (San Martin et al., 2016; Borrello et al., 2017; Sijtsema et al., 2020; Pasqualotto & Callegaro-de-Menezes, 2021) e que se associa ao primeiro objetivo da EC que trabalha em projetar os resíduos e a poluição. Por fim, a possibilidade de reutilização das embalagens (vidro, caixas de ovos) é uma prática bastante comum entre os produtores de alimentos orgânicos (Galli & Brunori, 2013), e corrobora com o segundo princípio da EC que trata de manter produtos e materiais em uso.

Considerando esse alinhamento das CCAO com a EC, como **sétimo resultado da tese**, observou-se que mesmo considerando limitações e desvantagens das cadeias curtas, se comparadas com as cadeias longas, como a baixa economia em escala (Canfora, 2016) e problema de logística e custos de distribuição (Galli & Brunori, 2013), existe um potencial maior de desenvolvimento da EC em cadeias curtas do que em cadeias longas. O fato de a agricultura orgânica em cadeias curtas possuir uma produção limpa, sem agrotóxico, de alimentos saudáveis, com cuidados com o meio ambiente, com trabalho colaborativo e relações de proximidade entre produtores e entre produtores e consumidores (Darolt et al., 2016; Giampietri et al., 2016; Canellas & Alves, 2017; Jarzębowski et al., 2020; Pasqualotto & Callegaro-de Menezes, 2021), reforça esse alinhamento e contribui para o desenvolvimento e fomento da EC em CCAO. As CCAO e a EC caminham para objetivos comuns de

sustentabilidade, fazendo parte de um cenário com uma forte tendência ao desenvolvimento de uma jornada mais facilitada para a adoção da EC. Considerando todas as limitações e desvantagens pertinentes às cadeias curtas, faz-se necessário um olhar mais de perto por parte do setor público para os pequenos produtores de alimentos orgânicos a fim de auxiliá-los no seu desenvolvimento, seja por meio de linhas de crédito ou políticas públicas exclusivas para este tipo de produtor, a fim de avançar no desenvolvimento sustentável, assim como na adoção da EC. Segundo Moraes & Oliveira (2017), é necessário estimular as políticas públicas fortalecedoras da agricultura orgânica nacional. Ainda, o sistema orgânico de produção pode ser considerado como estratégico na implementação de políticas públicas de segurança alimentar e nutricional (Mooz & Silva, 2014). Esses aspectos corroboram com Schraven et al. (2019), quando mencionam sobre a necessidade de criação de incentivos governamentais para incentivar a adoção da EC, com Yazdanpanah et al. (2019), quando mencionam sobre a necessidade de formulação de políticas e o ajuste de regulamentos que promovam a transição para uma EC, e com Arthur et al. (2023) quando mencionam sobre a necessidade de apoio governamental e de políticas públicas para alcançar a EC.

## 6.2 CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO

**Primeiramente**, esta tese contribui ao ampliar o corpo de conhecimento sobre EC, ajudando a integrar a literatura existente e a desenvolver um quadro teórico abrangente para orientar pesquisas futuras, conforme mencionado por Zhang et al. (2022). A partir da avaliação de um extenso número de artigos, obteve-se uma lista de drivers e de barreiras para a adoção da EC (Pasqualotto et al., 2023). Obtendo estes drivers e barreiras para a adoção da EC elencados na literatura foi possível obter uma compreensão aprofundada do contexto da EC, proporcionando assim aos pesquisadores e profissionais informações relevantes sobre as realidades que irão enfrentar, visando uma tomada de decisão assertiva na implementação da EC.

Ainda, embora existam estudos de drivers e barreiras para a adoção da EC relacionados com o agronegócio (Farooque et al., 2019; Tseng et al., 2019; Dieckmann et al., 2020; Jabbour et al., 2020), existe uma lacuna de pesquisa no que tange à agricultura orgânica e às cadeias curtas. Nesse sentido, este estudo avança no conhecimento da EC no contexto do agronegócio por meio da compreensão de drivers e barreiras para a adoção da EC em CCAO.

A literatura aborda sobre a importância da participação ativa dos atores da cadeia de suprimentos (Borrello et al., 2017) para o crescimento e desenvolvimento das CCFA (Galli &

Brunori, 2013). Corroborando, a Fundação Ellen MacArthur (2019) menciona sobre a importância dos atores envolvidos no processo circular participarem ativamente, contribuindo de forma colaborativa. Neste sentido, este estudo avança no conhecimento da EC em CCAO analisando a perspectiva dos dois principais e mais importantes atores envolvidos na cadeia curta, que foram os produtores e os consumidores de alimentos orgânicos. Com a adoção da EC aumenta a interação com os consumidores dentro da cadeia, o que torna ainda mais importante o engajamento e a atividade do consumidor para se obter sucesso no processo circular (Korhonen et al., 2018; Kuah & Wang, 2020; Sijtsema et al., 2020). Embora estudos já tenham abordado consumidores no contexto da EC (Lakatos et al., 2016; Muranko et al., 2018; Confente et al., 2020; Kuah & Wang, 2020; Lehner et al., 2020; Sijtsema et al., 2020), este estudo avança no conhecimento da EC integrando dois atores importantes da cadeia, os produtores e os consumidores. Mesmo sabendo pouco sobre a disposição dos consumidores em participar na EC (Borrello et al., 2017), e que a conscientização, interesse e envolvimento dos consumidores na EC ainda são baixos (Sijtsema et al., 2020), Singh e Giacosa (2019) ratificam sobre a importância de analisar a perspectiva do consumidor para a difusão de modelos de negócios circulares. Nesse sentido, este estudo avança na tentativa de colaborar na motivação dos consumidores a participar de forma mais ativa na EC, obtendo-se, assim, sucesso no desenvolvimento de processos circulares.

A **segunda contribuição** desta tese é trazer benefícios sustentáveis para produtores, empresas e para a sociedade, ao conscientizá-las sobre os aspectos que fomentam a EC e os aspectos que dificultam a implementação da EC. Reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reutilização, e alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais, são algumas das metas do 12º objetivo do desenvolvimento sustentável (ODS) da Agenda 2030, no qual garante padrões de produção e consumo sustentáveis até o ano 2030 (Agenda 2030, 2015). Ainda, a comercialização em circuitos curtos representa um incentivo a novos padrões mais sustentáveis de consumo (Rover & Darolt, 2021). Ali et al. (2023) mencionam sobre a educação centrada na EC como a solução para os problemas sociais, econômicos e ambientais decorrentes das alterações climáticas. Nesse sentido, a EC pode ser considerada um caminho promissor para o desenvolvimento sustentável (Korhonen et al., 2018). Além disso, as tecnologias verdes, através da otimização da utilização de recursos, da redução de resíduos e da redução da procura de novos recursos, promovem o desenvolvimento de produtos e serviços verdes, ajudando a reduzir o impacto ambiental do consumo (Ali et al., 2023).

Dada a relevância da transição da economia linear para a EC, buscando um desenvolvimento mais sustentável (Testa et al., 2020), a identificação dos drivers e das barreiras para a adoção da EC, assim como a identificação de um ambiente propício para consumidores e produtores adotarem a EC em CCAO, permitirá que produtores rurais, empresas e governos trabalhem para a implementação da EC, auxiliando na transição da economia linear para a EC, que é muito mais eficiente em termos de recursos, avançando em direção a economias sustentáveis (García-Quevedo et al., 2020). Assim, esta tese contribui para a promoção da sustentabilidade, encorajando o desenvolvimento e aplicação da EC e práticas circulares em diferentes áreas.

Diante da demanda e do consumo crescente de produtos orgânicos nos últimos anos (Pasqualotto, 2022; Pasqualotto & Sampaio, 2022), e consumidores buscando um estilo de vida mais saudável com impactos sustentáveis ao meio ambiente (Ashaolu & Ashaolu, 2020), sugere-se que seja aproveitado este contexto favorável para o desenvolvimento do agronegócio mais sustentável, por meio da implementação da EC ou de ações circulares.

Com a realização de uma extensa revisão da literatura, que permitiu a identificação dos drivers e das barreiras para a adoção do EC, assim como a identificação de um ambiente propício para consumidores e produtores adotarem a EC em CCAO, a **terceira contribuição** desta tese é de auxiliar produtores rurais, empresas do agronegócio e o Estado na obtenção de conhecimento. Esta informação gerada auxiliará produtores e profissionais do agronegócio a melhorar seus processos e efetivamente aderir à EC. E para o Estado tal informação pode ser útil na criação de políticas públicas que fomentem o desenvolvimento e adoção da EC no campo do agronegócio e, também, em outras áreas. Nesse sentido, Schraven et al. (2019) apoiam a criação de incentivos governamentais para incentivar a adoção da EC, assim como Yazdanpanah et al. (2019) apoiam a formulação de políticas e ajustes dos regulamentos que promovam a transição para uma EC, como, por exemplo, em virtude da falta de regulamentação as empresas podem não enfrentar qualquer proibição de eliminação de alguns resíduos específicos (perigosos) e podem não ter incentivos no caso de substituir algumas das suas matérias-primas por resíduos reutilizáveis. Assim, sugere-se aos decisores políticos a criação de incentivos monetários para promover tais práticas (Yazdanpanah et al., 2019). Nessa linha, a comercialização em circuitos curtos representa um incentivo a novas políticas públicas, segundo Rover e Darolt (2021).

### 6.3 LIMITAÇÕES E ESTUDO FUTUROS

Inicialmente, esta tese teve como limitação de pesquisa o número de bases de dados utilizado. Apenas a base de dados Scopus foi utilizada para coleta de dados quando da revisão sistemática da literatura realizada no Artigo 1 (Pasqualotto et al., 2023). Para estudos futuros, sugere-se a utilização de outras bases de dados.

Embora a revisão sistemática da literatura realizada no Artigo 1 (Pasqualotto et al., 2023) tenha sido bastante abrangente, a estratégia de busca utilizou apenas os termos mais consolidados na literatura, podendo ter deixado de fora alguns artigos que utilizavam outras nomenclaturas. Assim, para estudos futuros sugere-se a utilização não apenas dos termos consolidados na literatura, como por exemplo “economia circular”, mas também diferentes combinações de palavras-chave que possam ser sinônimos, como, por exemplo, “práticas circulares”, “circularidade” e “modelo circular”.

O próprio método de pesquisa escolhido pode ser considerado uma limitação desta tese em virtude da subjetividade da pesquisa qualitativa, a despeito de a escolha do método estar totalmente alinhada ao objetivo do estudo. Desta forma, sugere-se que estudos futuros sejam conduzidos por meio de pesquisas de natureza quantitativa. A partir da síntese de drivers e barreiras gerada como resultado final desta tese, uma pesquisa quantitativa poderia ser realizada, buscando avaliar junto aos produtores de alimentos orgânicos em cadeias curtas o grau de importância destes drivers e barreiras para se adotar a EC. O mesmo estudo quantitativo poderia ser realizado junto aos consumidores de alimentos orgânicos. Ainda, considerando a importância da interação entre produtor e consumidor no contexto da EC (Korhonen et al., 2018; Kuah & Wang, 2020), um estudo comparativo a partir das duas percepções (produtor e consumidor) também poderia ser considerada como uma proposta para estudos futuros.

Por fim, este mesmo estudo ainda poderia ser aplicado em outras áreas do agronegócio, como, por exemplo, na agricultura convencional, na pecuária, entre outras, tanto de forma qualitativa quanto de forma quantitativa.

## REFERÊNCIAS

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 14 de maio de 2022.

AGYEMANG, M.; KUSI-SARPONG, S.; KHAN, S. A.; MANI, V.; REHMAN, S. T.; KUSI-SARPONG, H. Drivers and barriers to circular economy implementation. **Management Decision**, Bradford, v. 57, n. 4, p. 971-994, 2019. DOI 10.1108/MD-11-2018-1178.

ALI, S. M.; APPOLLONI, A.; CAVALLARO, F.; D'ADAMO, I.; DI VAIO, A.; FERELLA, F.; GASTALDI, M.; IKRAM, M.; KUMAR, N. M.; MARTIN, M. A. Development Goals towards Sustainability. **Sustainability**, Basel, v. 15, [art.] 9443, 2023. DOI 10.3390/su15129443.

ALKON, A. H. From value to values: sustainable consumption at farmers markets. **Agriculture and Human Values**, Dordrecht, v. 25, p. 487-498, 2008. DOI 10.1007/s10460-008-9136-y.

ARTHUR, E. E.; GYAMFI, S.; GERSTLBERGER, W.; STEJSKAL, J.; PROKOP, V. Towards Circular Economy: unveiling heterogeneous effects of government policy stringency, environmentally related innovation, and human capital within oecd countries. **Sustainability**, Basel, v. 15, [art.] 4959, 2023. DOI 10.3390/su15064959.

ASCHEMANN-WITZEL, J.; ZIELKE, S. Can't buy me green? A review of consumer perceptions of and behavior toward the price of organic food. **The Journal of Consumer Affairs**, Malden, v. 51, n. 1, p. 211-251, 2017. DOI 10.1111/joca.12092.

ASHAOLU, T. J.; ASHAOLU, J. O. Perspectives on the trends, challenges and benefits of green, smart and organic (GSO) foods. **International Journal of Gastronomy and Food Science**, Amsterdam, v. 22, [art.] 100273, p. 1-7, 2020. DOI 10.1016/j.ijgfs.2020.100273.

ASSAD, M. L. L.; ALMEIDA, J. Agricultura e sustentabilidade: contexto, desafios e cenários. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, n. 29, p. 15-30, 2004.

BARBARITANO, M.; BRAVI, L.; SAVELLI, E. Sustainability and quality management in the Italian luxury furniture sector: a circular economy perspective. **Sustainability**, Basel, v. 11, n. 11, [art.] 3089, 2019. DOI 10.3390/su11113089.

BARCELLOS, M. D. de. As contribuições da agricultura e da alimentação para a agenda 2030. *In*: PREISS, P. V.; SCHNEIDER, S. (ed.). **Sistemas alimentares no século 21**: debates contemporâneos. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2020. p. 149-176.

BORRELLO, M.; CARACCILO, F.; LOMBARDI, A.; PASCUCCI, S.; CEMBALO, L. Consumers' perspective on circular economy strategy for reducing food waste. **Sustainability**, Basel, v. 9, n. 1, [art.] 141, 2017. DOI 10.3390/su9010141.

BRYLA, P. Organic food consumption in Poland: motives and barriers. **Appetite**, London, v. 105, p. 737-746, 2016. DOI 10.1016/j.appet.2016.07.012.

CAMACHO-OTERO, J.; BOKS, C.; PETTERSEN, I. N. Consumption in the circular economy: a literature review. **Sustainability**, Basel, v. 10, n. 8, [art.] 2758, 2018. DOI 10.3390/su10082758.

CAMACHO-OTERO, J.; BOKS, C.; PETTERSEN, I. N. User acceptance and adoption of circular offerings in the fashion sector: insights from user-generated online reviews. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 231, p. 928-939, 2019. DOI 10.1016/j.jclepro.2019.05.162.

CANELLAS, J.; ALVES, C. E. Caracterização das cadeias curtas de abastecimento de alimentos. **Enciclopédia Biosfera**, Jandaiaa, v. 14, n. 25, 2017. DOI 10.18677/EnciBio\_2017A26.

CANFORA, I. Is the short food supply chain an efficient solution for sustainability in food market?. **Agriculture and agricultural science procedia**, Amsterdam, 8, p. 402-407, 2016. Disponível em: <https://10.1016/j.aaspro.2016.02.036>.

CIRCLE ECONOMY. **The Circularity Gap Report 2023**. [S.l.], 2023. Disponível em: <https://www.circle-economy.com>. Acesso em: 15 de agosto de 2023.

CONCEIÇÃO, A. D.; FREITAS, A. D. Cadeias Curtas e Internet: Utilização de estratégias de comunicação na conexão entre consumidores e produtores. *In: SIMPÓSIO SOBRE REFORMA AGRÁRIA E QUESTÕES RURAIS-TERRA, TRABALHO E LUTAS NO SÉCULO XXI: projetos em disputa*, 8, 2018, Araraquara. **Anais [...]** Araraquara: Uniara, 2018.

CONFENTE, I.; SCARPI, D.; RUSSO, I. Marketing a new generation of bio-plastics products for a circular economy: The role of green self-identity, self-congruity, and perceived value. **Journal of Business Research**, Athens, v. 112, p. 431-439, 2020. DOI 10.1016/j.jbusres.2019.10.030.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

CVIJANOVIĆ, D.; IGNJATIJEVIĆ, S.; TANKOSIĆ, J.; CVIJANOVIĆ, V. Do Local Food Products Contribute to Sustainable Economic Development? **Sustainability**, Basel, v. 12, [art.] 2847, 2020. DOI 10.3390/su12072847.

DAROLT, M. R.; LAMINE, C.; BRANDENBURG, A.; ALENCAR, M. D. C. F.; ABREU, L. S. Redes alimentares alternativas e novas relações produção-consumo na França e no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 19, n. 2, p. 1-22, 2016. DOI 10.1590/1809-4422ASOC121132V1922016.

DIECKMANN, E.; SHELDRIK, L.; TENNANT, M.; MYERS, R.; CHEESEMAN, C. Analysis of Barriers to Transitioning from a Linear to a Circular Economy for End of Life Materials: a case study for waste feathers. **Sustainability**, Basel, v. 12, n. 5, [art.] 1725, 2020. DOI 10.3390/su12051725.

FAROOQUE, M.; ZHANG, A.; LIU, Y. Barriers to circular food supply chains in China. **Supply Chain Management: an international journal**, Bradford, v. 24, n. 4, 2019. DOI 10.1108/SCM-10-2018-0345.

FLORES, P. Latin America. *In*: WILLER, H.; TRÁVNÍČEK, J.; MEIER, C.; SCHLATTER, B. (ed). **The world of organic agriculture: statistics and emerging trends 2022**. Bonn, Germany: IFOAM – Organics International, 2022. p. 272-274. Disponível em: <https://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2022.html>. Acesso em: 18 de agosto de 2023.

FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. **Cities and Circular Economy for Food**. [S. l.], 2019. Disponível em: [ellenmacarthurfoundation.org](http://ellenmacarthurfoundation.org). Acesso em: 18 de abril de 2022.

GALLI, F.; BRUNORI, G. **Short food supply chains as drivers of sustainable development**. Pisa: Foodlinks, 2013. Evidence paper. Disponível em: [https://www.foodlinkscommunity.net/fileadmin/documents\\_organicresearch/foodlinks/CoPs/evidence-document-sfsc-cop.pdf](https://www.foodlinkscommunity.net/fileadmin/documents_organicresearch/foodlinks/CoPs/evidence-document-sfsc-cop.pdf). Acesso em: 29 de novembro de 2022.

GARCÍA-QUEVEDO, J.; JOVÉ-LLOPIS, E.; MARTÍNEZ-ROS, E. Barriers to the circular economy in European small and medium-sized firms. **Business Strategy and the Environment**, Chichester, v. 29, n. 6, p. 2450-2464, 2020. DOI 10.1002/bse.2513.

GENG, Y.; DOBERSTEIN, B. Developing the circular economy in China: challenges and opportunities for achieving 'leapfrog development'. **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, Boca Raton, v. 15, n. 3, p. 231-239, 2008. DOI 10.3843/SusDev.15.3:6.

GIAMPIETRI, E.; KOEMLE, D.; XIAOHUA YU, X.; FINCO, A. Consumers' Sense of Farmers' Markets: tasting sustainability or just purchasing food?. **Sustainability**, Basel, v. 8, [art.] 1157, 2016. Disponível em: DOI 10.3390/su8111157.

GOTTSCHALK, I.; LEISTNER, T. Consumer reactions to the availability of organic food in discount supermarkets. **International Journal of Consumer Studies**, Oxford, v. 37, p. 136-142, 2013. DOI 10.1111/j.1470-6431.2012.01101.x.

GOVINDAN, K.; HASANAGIC, M. A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: a supply chain perspective. **International Journal of Production Research**, Abingdon, v. 56, n. 1-2, p. 278-311, 2018. DOI 10.1080/00207543.2017.1402141.

Gue, I. H. V.; Ubando, A. T.; Promentilla, M. A. B.; Tan, R. R. Determining the Causality between Drivers of Circular Economy using the DEMATEL Framework. **Chemical Engineering Transactions**, Milano, v. 76, p. 121-126, 2019. DOI 10.3303/CET1976021.

GULDMANN, E.; HUULGAARD, R. D. Barriers to circular business model innovation: A multiple-case study. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 243, [art.] 118160, 2020. DOI 10.1016/j.jclepro.2019.118160.

GUSMEROTTI, N. M.; TESTA, F.; CORSINI, F.; PRETNER, G.; IRALDO, F. Drivers and approaches to the circular economy in manufacturing firms. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 230, p. 314-327, 2019. DOI 10.1016/j.jclepro.2019.05.044.

ILIĆ, M.; NIKOLIĆ, M. Drivers for development of circular economy: a case study of Serbia. **Habitat International**, Oxford, v. 56, p. 191-200, 2016. DOI 10.1016/j.habitatint.2016.06.003.

JABBOUR, C. J. C.; SEURING, S.; DE SOUSA JABBOUR, A. B. L.; JUGEND, D.; FIORINI, P. D. C.; LATAN, H.; IZEPPI, W. C. Stakeholders, innovative business models for the circular economy and sustainable performance of firms in an emerging economy facing institutional voids. **Journal of Environmental Management**, London, v. 264, [art.] 110416, 2020. DOI 10.1016/j.jenvman.2020.110416.

JARZĘBOWSKI, S.; BOURLAKIS, M.; BEZAT-JARZĘBOWSKA, A. Short Food Supply Chains (SFSC) as Local and Sustainable Systems. **Sustainability**, Basel, v. 12, n. 11, [art.] 4715, 2020. DOI 10.3390/su12114715.

JESUS, A. de; MENDONÇA, S. Lost in transition? Drivers and barriers in the eco-innovation road to the circular economy. **Ecological Economics**, Amsterdam, v. 145, p. 75-89, 2018. DOI 10.1016/j.ecolecon.2017.08.001.

JIA, F.; YIN, S.; CHEN, L.; CHEN, X. The circular economy in textile and apparel industry: A systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, [art.] 120728, 2020. DOI 10.1016/j.jclepro.2020.120728.

KAZANCOGLU, I.; KAZANCOGLU, Y.; YARIMOGLU, E.; KAHRAMAN, A. A conceptual framework for barriers of circular supply chains for sustainability in the textile industry. **Sustainable Development**, Bradford, v. 28, n 5, p. 1477-1492, 2020. DOI 10.1002/sd.2100.

KIRCHHERR, J.; PISCICELLI, L.; BOUR, R.; KOSTENSE-SMIT, E.; MULLER, J.; HUIBRECHTSE-TRUIJENS, A.; HEKKERT, M. Barriers to the circular economy: evidence from the European Union (EU). **Ecological Economics**, Amsterdam, v. 150, p. 264-272, 2018. DOI 10.1016/j.ecolecon.2018.04.028.

KNEAFSEY, M.; HOLLOWAY, L.; COX, R.; DOWLER, E.; VENN, L.; TUOMAINEN, H. **Reconnecting consumers, food and producers: exploring 'alternative' networks**. Oxford: Berg, 2007.

KORHONEN, J.; HONKASALO, A.; SEPPÄLÄ, J. Circular economy: the concept and its limitations. **Ecological Economics**, Amsterdam, v. 143, p. 37-46, 2018. DOI 10.1016/j.ecolecon.2017.06.041.

KUAH, A. T.; WANG, P. Circular economy and consumer acceptance: an exploratory study in East and Southeast Asia. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 247, [art.] 119097, 2020. DOI 10.1016/j.jclepro.2019.119097.

KUMAR, V.; SEZERSAN, I.; GARZA-REYES, J. A.; GONZALEZ, E. D.; AL-SHBOUL, M. A. Circular Economy in the Manufacturing Sector: Benefits, Opportunities and Barriers. **Management Decision**, Bradford, v. 57, n. 4, p. 1067-1986, 2019. DOI 10.1108/MD-09-2018-1070.

LAKATOS, E. S.; DAN, V.; CIOCA, L. I.; BACALI, L.; CIOBANU, A. M. How supportive are Romanian consumers of the circular economy concept: A survey. **Sustainability**, Basel, v. 8, n. 8, [art.] 789, 2016. DOI 10.3390/su8080789.

LEHNER, M.; MONT, O.; MARIANI, G.; MUNDACA, L. Circular Economy in Home Textiles: Motivations of IKEA Consumers in Sweden. **Sustainability**, Basel, v. 12, n. 12, [art.] 5030, 2020. DOI 10.3390/su12125030.

MACARTHUR, E. Towards the circular economy. **Journal of Industrial Ecology**, Cambridge, v. 2, p. 23-44, 2013.

MAITRE-EKERN, E.; DALHAMMAR, C. Towards a hierarchy of consumption behaviour in the circular economy. **Maastricht Journal of European and Comparative Law**, Antwerp, v. 26, n. 3, p. 394-420, 2019. DOI 10.1177/1023263X19840943.

MALAK-RAWLIKOWSKA, A.; MAJEWSKI, E.; WAŚ, A.; BORGEM, S. O.; CSILLAG, P.; DONATI, M.; NGUYEN, A. Measuring the economic, environmental, and social sustainability of short food supply chains. **Sustainability**, Basel, v. 11, n. 15, [art.] 4004, 2019. DOI 10.3390/su11154004.

MARSDEN, T.; BANKS, J.; BRISTOW, G. Food supply chain approaches: exploring their role in rural development. **Sociologia Ruralis**, Assen, v. 40, n. 4, p. 424-438, 2000. DOI 10.1111/1467-9523.00158.

MASI, D.; DAY, S.; GODSELL, J. Supply chain configurations in the circular economy: A systematic literature review. **Sustainability**, Basel, v. 9, n. 9, [art.] 1602, 2017. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.3390/su9091602>.

MILIOS, L.; BEQIRI, B.; WHALEN, K. A.; JELONEK, S. H. Sailing towards a circular economy: Conditions for increased reuse and remanufacturing in the Scandinavian maritime sector. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 225, p. 227-235, 2019. DOI 10.1016/j.jclepro.2019.03.330.

MOKTADIR, M. A.; RAHMAN, T.; RAHMAN, M. H.; ALI, S. M.; PAUL, S. K. Drivers to sustainable manufacturing practices and circular economy: a perspective of leather industries in Bangladesh. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, 174, p. 1366-1380, 2018. DOI 10.1016/J.JCLEPRO.2017.11.063.

MOLINILLO, S.; VIDAL-BRANCO, M.; JAPUTRA, A. Understanding the drivers of organic foods purchasing of millennials: Evidence from Brazil and Spain. **Journal of Retailing and Consumer Services**, Amsterdam, v. 52, [art.] 101926, 2020. DOI 10.1016/j.jretconser.2019.101926.

MOOZ, E. D.; SILVA, M. V. D. Cenário mundial e nacional da produção de alimentos orgânicos. **Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, São Paulo, p. 99-112, 2014. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.4322/nutrire.2014.009>.

MORAES, M. D. de; OLIVEIRA, N. A. M. de. Produção orgânica e agricultura familiar: obstáculos e oportunidades. **Desenvolvimento Socioeconômico em Debate**, Criciúma, v. 3, n. 1, p. 19-37, 2017. DOI 10.18616/rdsd.v3i1.3372.

MURANKO, Z.; ANDREWS, D.; NEWTON, E. J.; CHAER, I.; PROUDMAN, P. The pro-circular change model (P-CCM): proposing a framework facilitating behavioural change towards a circular economy. **Resources, Conservation and Recycling**, New York, v. 135, p. 132-140, 2018. DOI 10.1016/j.resconrec.2017.12.017.

NOHRA, C. G.; PERENO, A.; BARBERO, S. Systemic Design for Policy-Making: Towards the Next Circular Regions. **Sustainability**, Basel, v. 12, n. 11, [art.] 4494, 2020. DOI 10.3390/su12114494.

O'KANE, G.; WIJAYA, S. Y. Contribution of Farmers' Markets to More Socially Sustainable Food Systems: A Pilot Study of a Farmers' Market in the Australian Capital Territory (ACT), Australia. **Agroecology and Sustainable Food Systems**, Philadelphia, v. 39, 1124-1153, 2015. DOI 10.1080/21683565.2015.1081858.

ORMAZABAL, M.; PRIETO-SANDOVAL, V.; PUGA-LEAL, R.; JACA, C. Circular economy in Spanish SMEs: challenges and opportunities. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 185, p. 157-167, 2018. DOI 10.1016/j.jclepro.2018.03.031.

OZKAN-OZEN, Y. D.; KAZANCOGLU, Y.; MANGLA, S. K. Synchronizes Barriers for Circular Supply Chains in Industry 3.5/Industry 4.0 Transition for Sustainable Resource Management. **Resources, Conservation and Recycling**, New York, v. 161, [art.] 104986, 2020. DOI 10.1016/j.resconrec.2020.104986.

PASQUALOTTO, C. Mudanças no Composto de Marketing do Processo de Compra de Alimentos Orgânicos durante a Pandemia do COVID-19. *In*: RIBEIRO, J.C.; SANTOS, C. A.;

CHARLES, A. S. (org.). **Ciências agrárias: estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 2**. Ponta Grossa: Atena, 2022. p. 142-155.

PASQUALOTTO, C.; CALLEGARO-DE-MENEZES, D. Sustentabilidade em Feira de Produtos Alimentícios no Canadá. **Revista de Administração IMED**, Passo Fundo, v. 11, n. 1, p. 162-179, 2021. DOI 10.18256/2237-7956.2021.v11i1.4369 .

PASQUALOTTO, C.; CALLEGARO-DE-MENEZES, D. Drivers e Barreiras para Economia Circular: Uma revisão sistemática na perspectiva do consumidor de produtos orgânicos. **Economia & Região**, Londrina, v. 11, n. 2, p. 253-275, 2023a. DOI 10.5433/2317-627X.2023.v11.n2.47102.

PASQUALOTTO, C.; CALLEGARO-DE-MENEZES, D. Drivers and barriers for the adoption to the circular economy by organic food producers in short chains. **Revista de Gestão e Secretariado**, São José dos Pinhais, v. 14, n. 11, p. 20441-20479, 2023b. DOI 10.7769/gesec.v14i11.3034.

PASQUALOTTO, C.; CALLEGARO-DE-MENEZES, D.; SCHUTTE, C. S. L. An Overview and Categorization of the Drivers and Barriers to the Adoption of the Circular Economy: a systematic literature review. **Sustainability**, Basel, v. 15, [art.] 10532, 2023. DOI 10.3390/su151310532.

PASQUALOTTO, C.; SAMPAIO, C. H. Mudanças no processo de compra e consumo de alimentos orgânicos durante a pandemia do COVID-19. **Iheringia: série botânica**, Porto Alegre, v. 77, 2022. DOI 10.21826/2446-82312022v77e2022007.

PIYATHANAVONG, V.; GARZA-REYES, J. A.; KUMAR, V.; MALDONADO-GUZMÁN, G.; MANGLA, S. K. The adoption of operational environmental sustainability approaches in the Thai manufacturing sector. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 220, p. 507-528, 2019. DOI 10.1016/j.jclepro.2019.02.093.

PORTILHO, F. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. São Paulo: Cortez, 2010.

PREISS, P. V.; MARQUES, F. C. Tendências no movimento de re-localização alimentar brasileiro: uma análise de Iniciativas Colaborativas de Compras. **Tessituras**: revista de antropologia e arqueologia, Pelotas, v. 3, n. 2, p. 269-300, 2015. DOI 10.15210/tes.v3i2.6053.

RANTA, V.; AARIKKA-STENROOS, L.; RITALA, P.; MÄKINEN, S. J. Exploring institutional drivers and barriers of the circular economy: A cross-regional comparison of China, the US, and Europe. **Resources, Conservation and Recycling**, New York, v. 135, p. 70-82, 2018. DOI 10.1016/j.resconrec.2017.08.017.

RITZÉN, S.; SANDSTRÖM, G. Ö. Barriers to the Circular Economy-integration of perspectives and domains. **Procedia CIRP**, Amsterdam, v. 64, p. 7-12, 2017. DOI 10.1016/j.procir.2017.03.005.

ROBAINA, M.; VILLAR, J.; PEREIRA, E. T. The determinants for a circular Economy in Europe. **Environmental Science and Pollution Research**, Berlin, v. 27, p. 12566-12578, 2020. DOI 10.1007/s11356-020-07847-9.

ROVER, O. J.; DAROLT, M. R. Circuitos Curtos de Comercialização como Inovação Social que Valoriza a Agricultura Familiar Agroecológica. *In*: DAROLT, M. R.; ROVER, O. J. (orgs.). **Circuitos curtos de comercialização, agroecologia e inovação social**. Florianópolis: Estúdio Semprelo, 2021. p. 19-43.

SAN MARTIN, D.; RAMOS, S.; ZUFÍA, J. Valorisation of food waste to produce new raw materials for animal feed. **Food Chemistry**, London, v. 198, p. 68-74, 2016. DOI 10.1016/j.foodchem.2015.11.035.

SCARPELLINI, S.; PORTILLO-TARRAGONA, P.; ARANDA-USÓN, A.; LLENAMACARULLA, F. Definition and measurement of the circular economy's regional impact. **Journal of Environmental Planning and Management**, Abingdon, v. 62, n. 13, p. 2211-2237, 2019. DOI 10.1080/09640568.2018.1537974.

SCARTON, L. M. **Cocriação de valor em cadeias curtas de abastecimento alimentar: estudos de caso no Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado em Agronegócios) – Universidade

Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos e Pesquisa em Agronegócios, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Porto Alegre, 2016.

SCHLATTER, B.; TRÁVNÍČEK, J.; MEIER, C.; WILLER, H. Current Statistics on Organic Agriculture Worldwide: Area, Operators and Market. *In*: WILLER, H.; TRÁVNÍČEK, J.; MEIER, C. **The world of organic agriculture: statistics and emerging trends 2022**. Bonn, Germany: IFOAM – Organics International, 2022. p. 31-137. Disponível em: <https://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2022.html>. Acesso em: 18 de agosto de 2023.

SCHMID, O.; BRUNORI, G.; GALLI, F.; VAN DE GRAAF, P.; PRIOR, A.; RUIZ, R. Contribution of short food supply chains to sustainability and health. *In*: Proceedings of the 11th European IFSA Symposium, 11., Berlin, 2014. **Proceedings** [...]. Berlin: FSA-International Farming System Association-Europe Group, 2014. p. 1247-1253.

SCHRAVEN, D.; BUKVIĆ, U.; DI MAIO, F.; HERTOOGH, M. Circular transition: Changes and responsibilities in the Dutch stony material supply chain. **Resources, Conservation and Recycling** New York, v. 150, [art.] 104359, 2019. DOI 10.1016/j.resconrec.2019.05.035.

ŠEBO, J.; KÁDÁROVÁ, J.; MALEGA, P. (2019, October). Barriers and motives experienced by manufacturing companies in implementing circular economy initiatives: The case of manufacturing industry in Slovakia. *In*: International Council on Technologies of Environmental Protection (ICTEP), 2019, Vysoké Tatry. **Proceedings** [...]. Vysoké Tatry: IEE, 2019. p. 226-229.

SHAO, J.; HUANG, S.; LEMUS-AGUILAR, I.; ÜNAL, E. Circular business models generation for automobile remanufacturing industry in China: Barriers and opportunities. **Journal of Manufacturing Technology Management**, Leeds, v. 31, n. 3, p. 542-571, 2020. DOI 10.1108/JMTM-02-2019-0076.

SIJTSEMA, S. J.; SNOEK, H. M.; VAN HAASTER-DE WINTER, M. A.; DAGEVOS, H. Let's Talk about Circular Economy: a qualitative exploration of consumer perceptions. **Sustainability**, Basel, v. 12, n. 1, [art.] 286, p. 1-15, 2020. DOI 10.3390/su12010286.

SINGH, P.; GIACOSA, E. Cognitive biases of consumers as barriers in transition towards circular economy. **Management Decision**, Bradford, v. 57, n. 4, p. 921-936, 2019. DOI 10.1108/MD-08-2018-0951.

TESTA, F.; IOVINO, R.; IRALDO, F. The circular economy and consumer behaviour: The mediating role of information seeking in buying circular packaging. **Business Strategy and the Environment**, Chichester, v. 29, n. 8, p. 3435-3448, 2020. DOI 10.1002/bse.2587.

TSENG, M. L.; CHIU, A. S.; CHIEN, C. F.; TAN, R. R. Pathways and barriers to circularity in food systems. **Resources, Conservation and Recycling**, New York, v. 143, p. 236-237, 2019. DOI 10.1016/j.resconrec.2019.01.015.

TURA, N.; HANSKI, J.; AHOLA, T.; STÄHLE, M.; PIIPARINEN, S.; VALKOKARI, P. Unlocking circular business: a framework of barriers and drivers. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 212, p. 90-98, 2019. DOI 10.1016/j.jclepro.2018.11.202.

VELENTURF, A. P.; PURNELL, P. Principles for a sustainable circular economy. **Sustainable Production and Consumption**, Amsterdam, v. 27, p. 1437-1457, 2021. DOI 10.1016/j.spc.2021.02.018.

WIJETHILAKE, C.; UPADHAYA, B. Market drivers of sustainability and sustainability learning capabilities: The moderating role of sustainability control systems. **Business Strategy and the Environment**, Chichester, v. 29, n. 6, p. 2297-2309, 2020. DOI 10.1002/bse.2503.

WOLFSWINKEL, J. F.; FURTMUELLER, E.; WILDEROM, C. P. M. Using grounded theory as a method for rigorously reviewing literature. **European Journal of Information Systems**, Basingstoke, v. 22, n. 1, p. 45-55, 2013. DOI 10.1057/ejis.2011.51.

YAZDANPANA, V.; YAZAN, D. M.; ZIJM, W. H. M. FISOF: A formal industrial symbiosis opportunity filtering method. **Engineering Applications of Artificial Intelligence**, Swansea, v. 81, p. 247-259, 2019. DOI 10.1016/j.engappai.2019.01.005.

XIAO, Y.; WATSON, M. Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. **Journal of Planning Education and Research**, Thousand Oaks, v. 39, n. 1, p. 93-112, 2019. DOI 10.1177/0739456x17723971.

ZHANG, Q.; DHIR, A.; KAUR, P. Circular economy and the food sector: A systematic literature review. *Sustainable Production and Consumption*, Amsterdam, v. 32, p. 655-668, 2022. DOI 10.1016/j.spc.2022.05.010.